

EVM User's Guide: TPS25772Q1EVM-CD-150

TPS25772-Q1 USB PD + USB 2.0 评估模块



说明

TPS25772Q1EVM-CD-150 旨在评估用于 USB Type-C® 和电力输送 (PD) 应用的 TPS25772-Q1。该 EVM 支持双 PD 充电端口 + USB 2.0，并提供其他三种型号：使用 DisplayPort™ 通过 USB-C® (DP 交替模式) 进行单端口充电 (TPS25763Q1EVM)、仅单端口充电 (TPS25762DQ1EVM) 和仅双端口充电 (TPS25772DQ1EVM)。该 EVM 集成了 TIVA 微控制器和集线器 IC，支持在线调试、在线 EEPROM 更新和双端口 USB 2.0 数据支持。

可通过直观的应用程序自定义工具以图形用户界面 (TPS257XX-Q1-GUI) 的形式选择器件配置设置，从而大大降低了竞争性 USB-PD 设计相关的复杂性。

开始使用

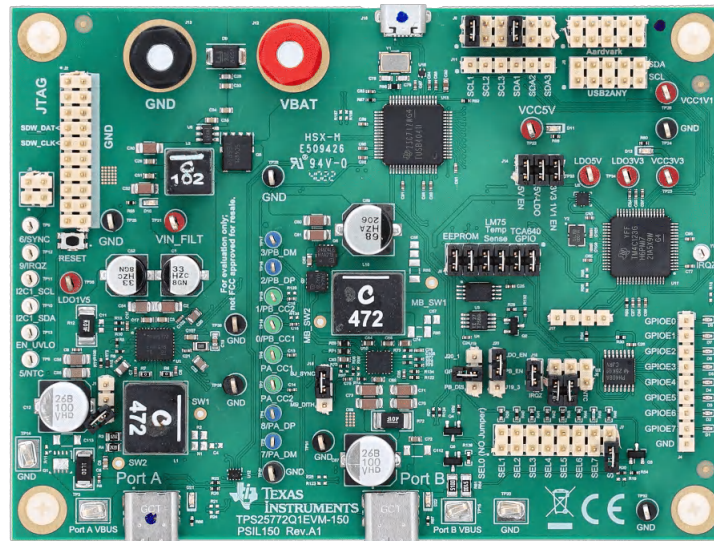
1. 阅读此 TPS25772Q1EVM-CD-150 用户指南
2. 使用图形用户界面 (TPS257XX-Q1-GUI) 开始开发
3. 如有疑问或若要寻求支持，请参阅 [TPS25772-Q1 数据表](#) 或 [E2E](#)

特性

- TPS25772-Q1：通过 USB - IF PPS 认证，TID：9161
- 端口 A 上的充电功率高达 65W
- 使用 [TPS55288-Q1](#) 支持端口 B 上的 65W 充电
- 易于使用的 GUI，附带预配置的固件，可用于配置器件
- Type-C 端口的 VBUS 和 CCx 测试点可用于监控 PD 流量
- 用于 EEPROM 编程和系统遥测的 MCU
- 所有系统可配置引脚的跳线配置

应用

- 汽车 USB 充电
- 汽车媒体中心
- 汽车音响主机
- 汽车后座娱乐系统



TPS25772Q1EVM-CD-150

1 评估模块概述

1.1 引言

TPS25772Q1EVM-CD-150 是 TPS25772-Q1 的评估模块。TPS25772-Q1 是一款高度集成的 USB Type-C 电力传输 (PD) 控制器，适用于包含充电 (每端口高达 65W) 和 USB 2.0 数据的双端口 USB PD 应用。TPS25772Q1EVM-CD-150 是一块电路板，旨在便于使用 TPS25772-Q1 器件的图形用户界面 (TPS257XX-Q1-GUI) 和 USB PD 评估来轻松开发应用配置。

可通过 TPS257XX-Q1-GUI 来定制该 EVM。此外，该 EVM 还配备了 Aardvark 连接器，用于连接 I2C 接口、USB Micro-B 接口和 USB2ANY 接口以进行调试和开发。

本用户指南介绍了如何使用 TPS25772Q1EVM-CD-150 来测试 PD 功能以及 USB 数据。本文档包括有关 EVM 使用方法、套件内容、原理图、印刷电路板 (PCB) 布局和物料清单 (BOM) 的说明。本文档中的评估板、评估模块和 EVM 等所有术语均指 TPS25772Q1EVM-CD-150。

1.2 套件内容

EVM 套件包含 TPS25772Q1EVM-CD-150。

1.3 规格

图 1-1 所示为 TPS25772Q1EVM-CD-150 方框图。

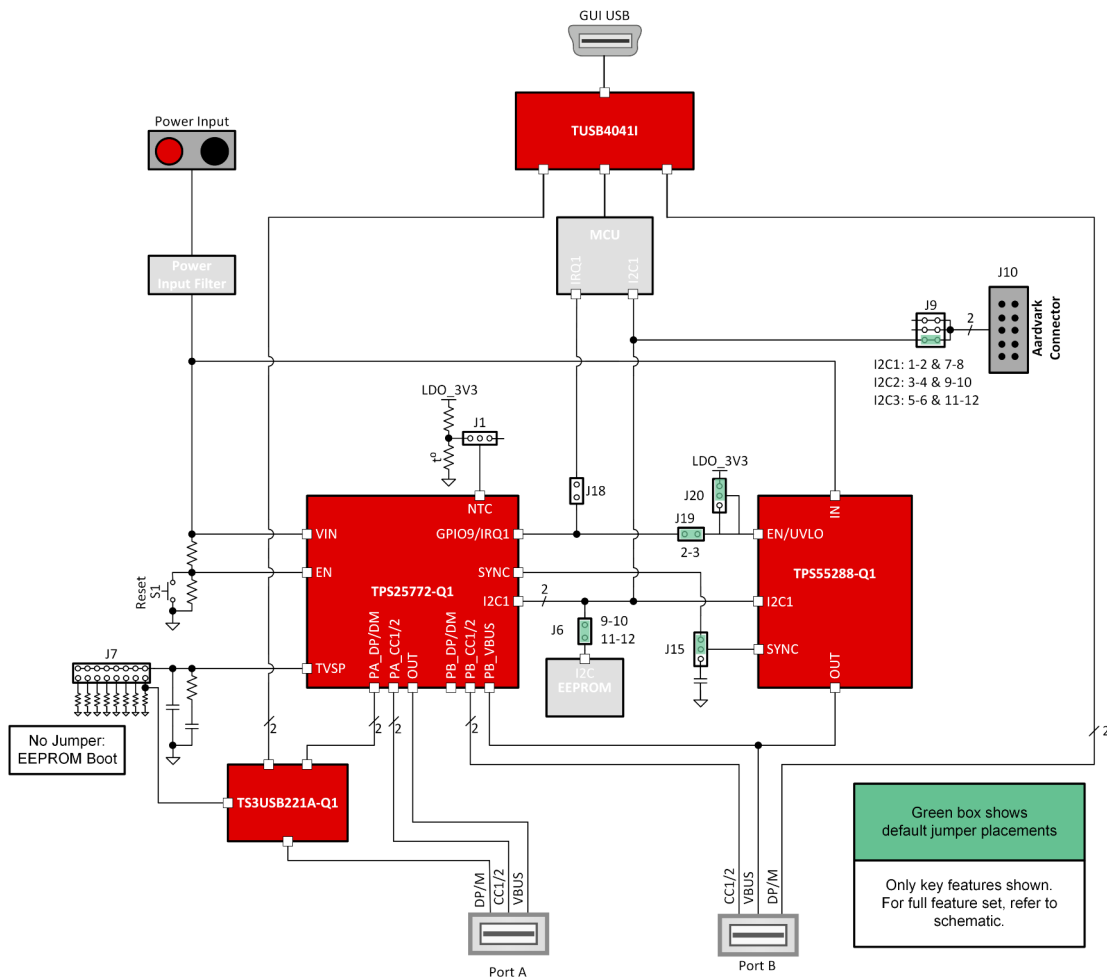


图 1-1. EVM 简化方框图

1.4 器件信息

TPS25772Q1EVM-CD-150 的目的是展示 TPS25772-Q1 器件的硬件和固件功能。电路板上的其他元件已组装完毕，用于测试和支持主器件。

TPS25772-Q1 实现了智能系统电源管理 (SPM)，可有效地增加传输的 USB 电力，同时保护系统免受汽车电池瞬态和过热情况的影响。

备注

本文档中的所有图片和参考设计均适用于 RevA1 和 RevB。TPS25772-Q1 C 版本采用 RevA1，TPS25772-Q1 D 版本采用 RevB。

2 硬件

2.1 EVM 运行

用于实现 EVM 运行的连接：

- 将大约 5.5V 至 18V 的直流电源连接到电源输入香蕉连接器。
- 将 Micro B USB 连接器连接到 PC 以使用 GUI 对 EEPROM 进行编程。
- 通过 Aardvark 连接器对 EEPROM 进行编程或在运行期间观察 TPS25772-Q1 和 TPS55288-Q1 之间的 I2C 流量。
- 提供端口 A 和端口 B Type-C 连接器以便连接到电力输送或 Type-C 受电器件或测试设备。

2.2 设置

运行所需的项

- [TPS25772-Q1 具有降压/升压稳压器的汽车双端口 USB Type-C® 电力输送控制器数据表](#)
- [TPS257XX-Q1-GUI](#)
- 约 5.5V 至 18V 直流电源
- Type-C 电缆 (每个端口 1 根)
- 每个端口都需要一个 UFP (接收端) 或 UFP 仿真器才能运行
- USB Type-A 转 USB Micro-B 电缆
- 具有 USB 2.0 功能的笔记本电脑

图 2-1 展示了如何为 TPS25772Q1EVM-CD-150 供电以及如何对其进行设置以进行评估和测试。

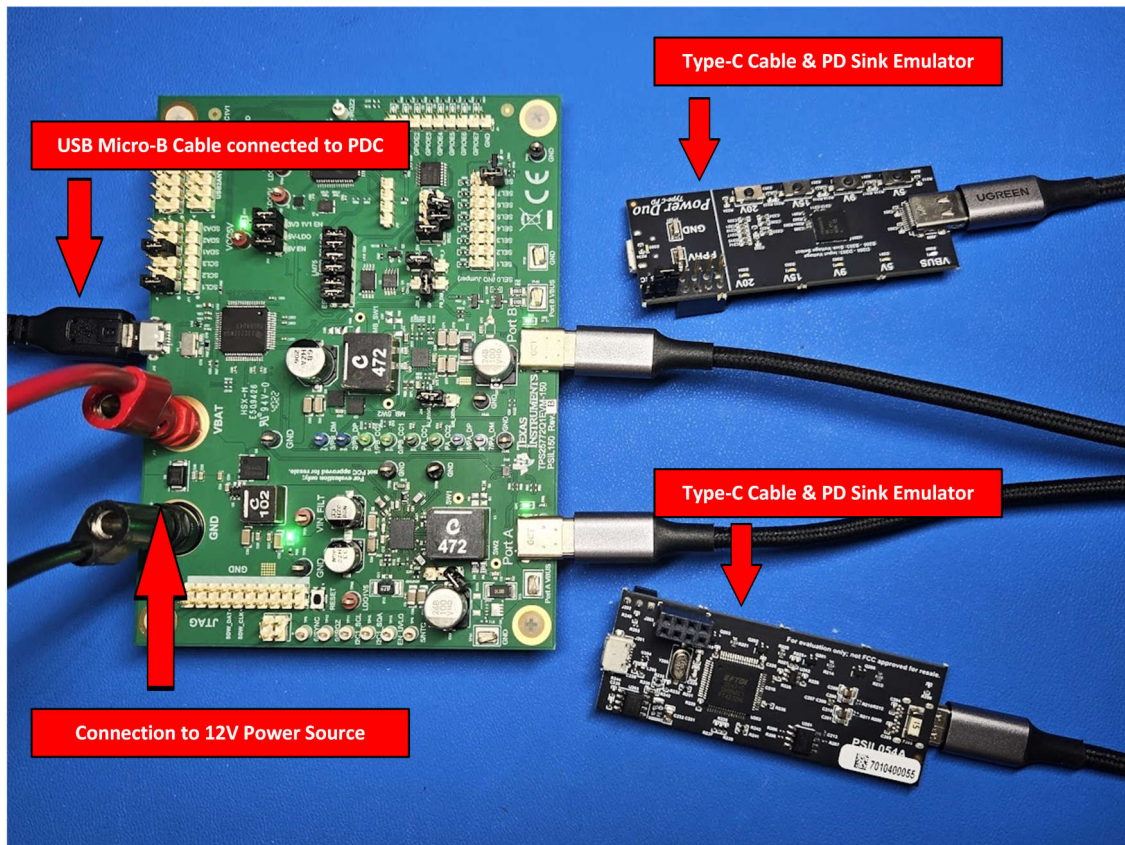


图 2-1. EVM 连接

2.3 跳线和连接器说明

2.3.1 跳线设置

本节将介绍 EVM 的跳线设置。要参考默认跳线配置，请参阅表 2-1。

表 2-1. 用于基本操作的 TPS25772Q1EVM-CD-150 配置

| 跳线 | 连接 | 说明 |
|-----|-------------------------|--------------------------------------|
| J1 | 跳线未安装 | NTC 未连接至板载 PTC 或 I2C 数字电位器 |
| J6 | 引脚 9-10 和 11-12 之间安装的跳线 | PCB EEPROM 通过 I2C1 连接到 TPS25772-Q1 |
| J7 | 跳线未安装 | TPS25772-Q1 配置为从 EEPROM 启动 |
| J9 | 引脚 1-2 和 7-8 之间安装的跳线 | I2C1 连接到 Aardvark 连接器 (J10) |
| J15 | 引脚 2-3 之间安装的跳线 | TPS25772-Q1 的 SYNC 引脚连接到 TPS55288-Q1 |
| J18 | 已安装 | IRQ1 连接到 GUI 使用的 MCU |
| J19 | 未安装 | GPIO9/IRQ1 未连接至 TPS55288-Q1 |
| J20 | 引脚 2-3 之间安装的跳线 | TPS25772-Q1 通电时启用 TPS55288-Q1 |

TVSP 选择

J7 跳线为 TPS25772-Q1 选择引导模式和 I2C 地址。图 2-2 展示了 TVSP 选择接头和跳线设置，下面的表 2-2 对此进行了介绍。

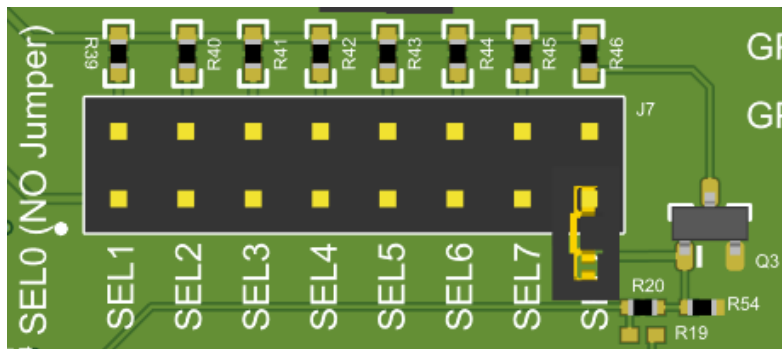


图 2-2. J7 TVSP 接头模块

有关 TVSP 选择说明，请参阅 TPS25772-Q1 具有降压/升压稳压器的汽车双端口 USB Type-C® 电力传输控制器数据表中的 SYNC(i) 频率范围表。

表 2-2. J7 TVSP 跳线设置

| 引脚数 | 名称 | 逻辑电平 | 引导模式 |
|----------------------|------|------|--------------------------------|
| 开路 | SEL0 | 3.3V | EEPROM 引导和 22h/26h I2C 地址 |
| 1-2 | SEL1 | 3.3V | 外部 HUB/ MCU 引导和 23h/27h I2C 地址 |
| 3-4 | SEL2 | 1.8V | EEPROM 引导和 22h/26h I2C 地址 |
| 5-6 | SEL3 | 1.8V | 外部 HUB/ MCU 引导和 23h/27h I2C 地址 |
| 7-8 | SEL4 | 3.3V | EEPROM 引导和 23h/27h I2C 地址 |
| 9-10 | SEL5 | 3.3V | 外部 HUB/ MCU 引导和 22h/26h I2C 地址 |
| 11-12 | SEL6 | 1.8V | EEPROM 引导和 23h/27h I2C 地址 |
| 13-14 | SEL7 | 1.8V | 外部 HUB/ MCU 引导和 22h/26h I2C 地址 |
| 15-16 ⁽¹⁾ | SEL8 | 3.3V | 固件更新模式 |

(1) 短接引脚 15 和 16 还会将端口 A 的 USB 2.0 数据信号路由到 J16 Micro Type-B USB 连接器。如需了解更多详情，请参阅节 2.3.2。

电源控制

J14 跳线可用于选择 VCONN 电源并启用外部 5V、3.3V 和 1.1V 辅助电源。3.3V 和 1.1V 电压为 USB 集线器和 MCU 供电。为了确保 EVM 具有完整功能，TI 建议连接所有引脚。图 2-3 展示了电源控制接头和跳线设置，表 2-3 中对此进行了介绍。

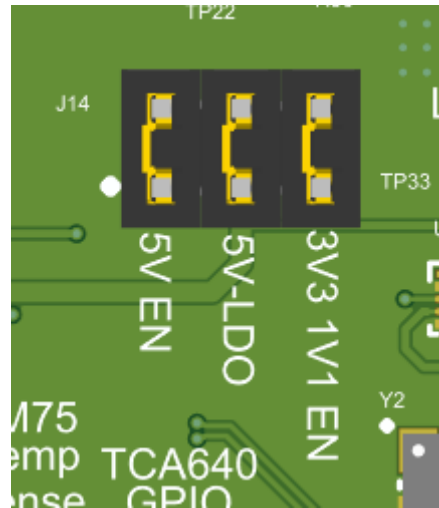


图 2-3. J14 电源控制接头

表 2-3. J14 电源控制跳线设置

| 引脚数 | 标签 | 说明 |
|-----|------------|---|
| 1-2 | 5V EN | 启用降压稳压器 (U7) 以生成 VCC5V |
| 3-4 | 5V-LDO | 将 LDO_5V (TPS25771-Q1 的引脚 21) 连接到 VCC5V |
| 5-6 | 3V3 1V1 EN | 启用 LDO (U8 和 U9) 以为集线器 (U13) 和 MCU (U17) 生成 VCC3V3 和 VCC1V1 |

I2C 连接设置

J6 跳线扩展了 TPS25772-Q1 的 I2C1 连接，并可以连接到 GPIO 扩展器、I2C 温度传感器和 EEPROM。由于 I2C1 总线可以支持多个目标，TI 建议连接所有引脚。图 2-4 展示了 I2C 连接接头和跳线设置，表 2-4 中对此进行了介绍。

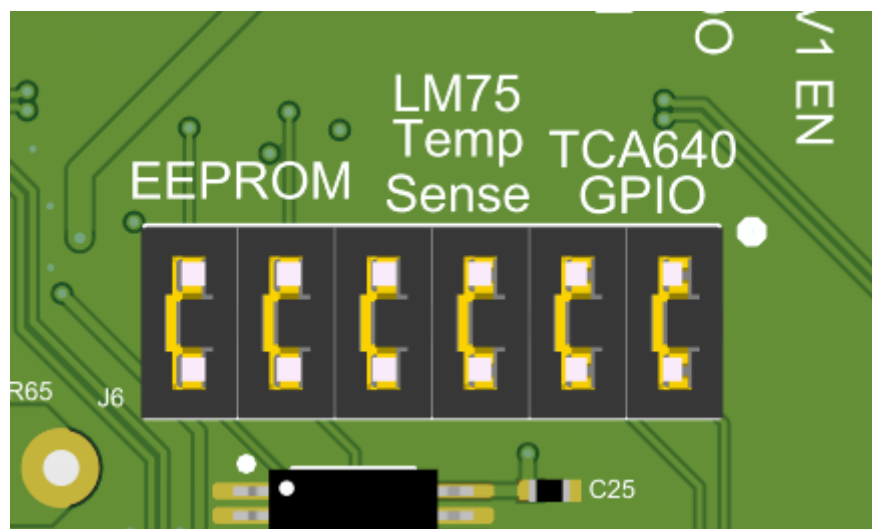


图 2-4. J6 I2C 连接接头模块

表 2-4. J6 I2C 连接跳线设置

| 引脚数 | 标签 | 说明 |
|--------------|-------------|---|
| 1-2 和 3-4 | TCA640 GPIO | 将 TPS25772-Q1 的 I2C1 总线连接到 TCA640 GPIO 扩展器 (J4) |
| 4-5 和 7-8 | LM75 温度检测 | 将 TPS25772-Q1 的 I2C1 总线连接到 LM75 温度传感器 (U4) |
| 9-10 和 10-11 | EEPROM | 将 TPS25772-Q1 的 I2C1 总线连接到 EEPROM (U3) |

TPS55288-Q1 配置跳线

J15、J18、J19 和 J20 跳线可用于选择 TPS55288-Q1 的配置设置和 TPS25772-Q1 的 GPIO9 信号路径。图 2-5 展示了电源控制接头和跳线设置，表 2-5、表 2-6、表 2-7 和表 2-8 中对此进行了介绍。

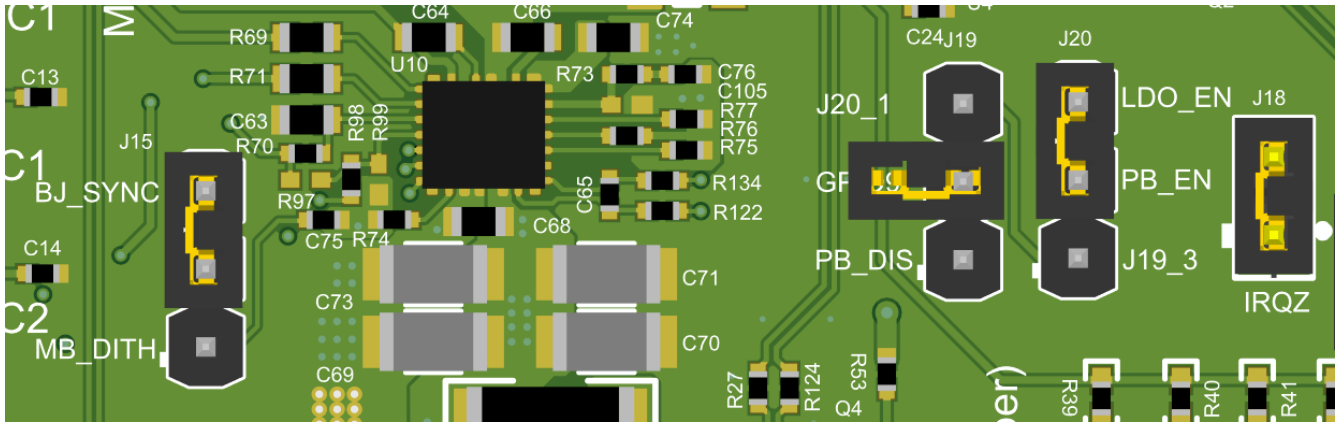


图 2-5. J15、J18、J19 和 J20 : TPS55288-Q1 接头

表 2-5. J15 : 同步/抖动选择跳线设置

| 引脚数 | 说明/标签 |
|-----|---|
| 1-2 | 将 C75 电容器连接到 TPS55288-Q1 的 DITH/SYNC 引脚，以设置抖动频率 |
| 2-3 | 将 TPS25772-Q1 的 SYNC 引脚连接到 TPS55288-Q1 的 DITH/SYNC 引脚 |

表 2-6. J18 : GPIO9 连接到 MCU 的 IRQZ 引脚

| 引脚数 | 说明/标签 |
|-----|---|
| 1-2 | 将 TPS25772-Q1 的 GPIO9 连接到 MCU 的 IRQ1 引脚 |
| 开路 | 断开 TPS25772-Q1 的 GPIO9 与 MCU 的 IRQ1 引脚的连接 |

表 2-7. J19 : GPIO9 与 TPS55288-Q1 连接

| 引脚数 | 说明/标签 |
|-----|---|
| 1-2 | 将 TPS25772-Q1 的 GPIO9 连接到 N-FET (Q8) 栅极以对端口 B VBUS 进行放电 |
| 2-3 | 连接以将 TPS25772-Q1 的 GPIO9 路由到 J20 接头 |

表 2-8. J20 : TPS55288-Q1 启用选择跳线设置

| 引脚数 | 说明/标签 |
|-----|---|
| 1-2 | 将 TPS25772-Q1 的 GPIO9 连接到 TPS55288-Q1 的 EN 引脚 |
| 2-3 | 将 TPS25772-Q1 的 LDO_3V3 连接到 TPS55288-Q1 的 EN 引脚 |
| 开路 | 保持开路，将 TPS55288-Q1 的 EN 引脚连接到 VIN 的电阻分压器。默认情况下，R97 和 R99 电阻器是 DNP |

NTC 选择跳线

J1 接头用于验证热折返功能。NTC 引脚检测外部 NTC 电路的电压，并可连接到热敏电阻 (NTC 或 PTC) 分压器或 NTC_VAR。NTC_VAR 是 TPL0102 (U5) 的输出，后者是 I2C 数字电位器。分压器封装允许使用 PTC 或 NTC 电阻器以匹配所示系统中使用的电阻器。另一个选择是移除跳线，将 J1 接头的引脚 2 直接连接到外部电压。这个组合被用来测试热折返功能。组装在 EVM 上的热敏电阻具有正温度系数 (PTC)。图 2-6 展示了 NTC 选择接头和跳线设置，下面的表 2-9 对此进行了介绍。

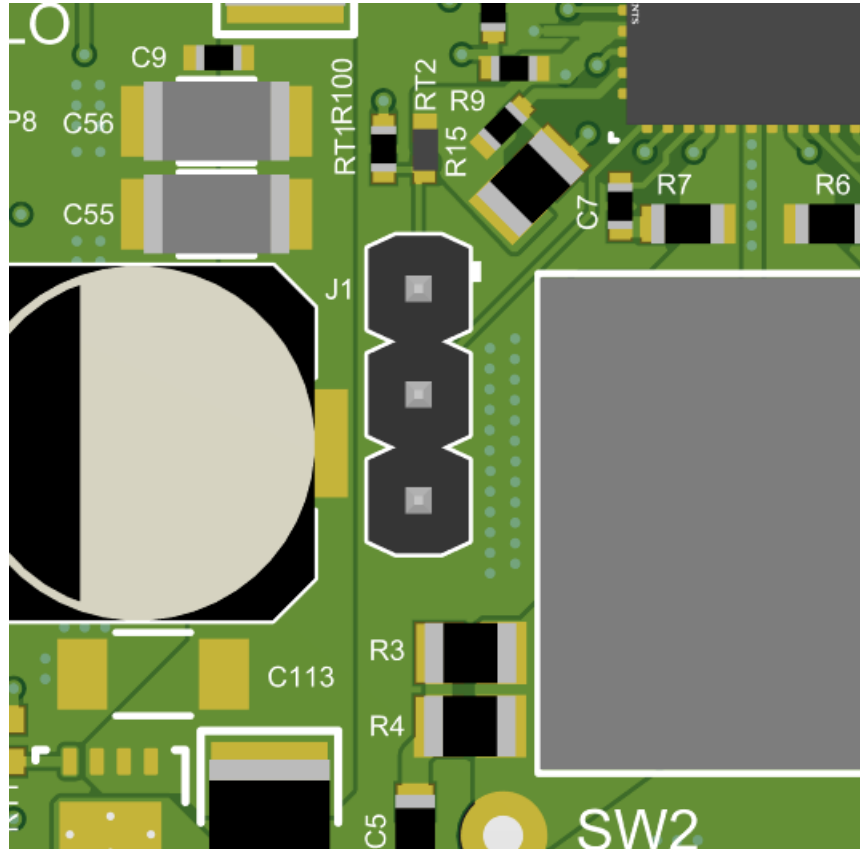


图 2-6. J1 NTC 选择接头

表 2-9. J1 NTC 选择跳线设置

| 引脚数 | 标签 | 说明 |
|-----|---------|---------------------------------|
| 1-2 | NTC | 将 PTC 电阻器连接到 TPS25772-Q1 NTC 引脚 |
| 2-3 | NTC VAR | 将 I2C 数字电位器连接到 NTC 引脚 |

TMP75B-Q1 警报连接跳线

J5 跳线可用于选择 TPS25772-Q1 的 IRQ 或 NTC 引脚并将其路由至 TMP75B-Q1 的警报引脚。图 2-7 展示了 TMP75B-Q1 警报连接接头和跳线设置，表 2-10 中对此进行了介绍。

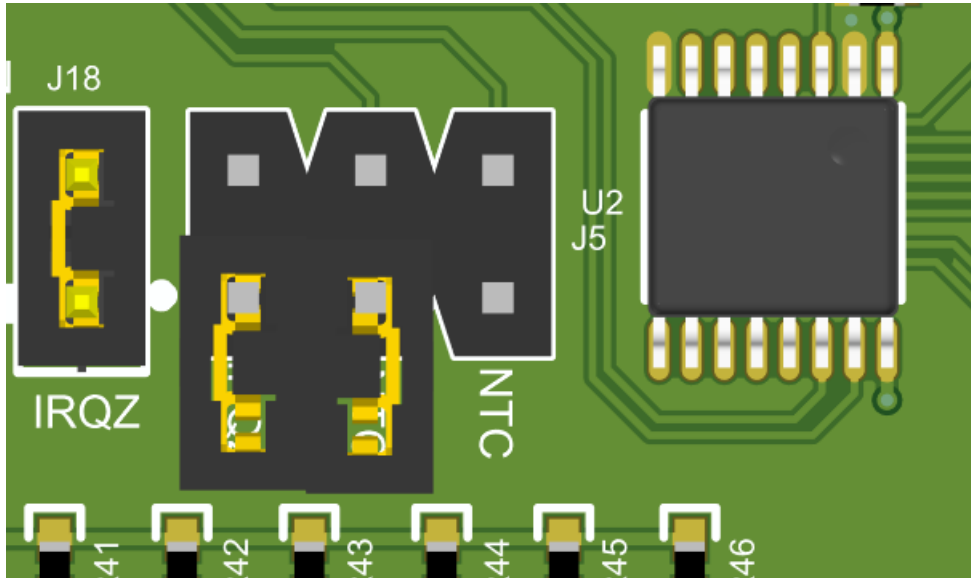


图 2-7. J5 TMP75B-Q1 警报连接接头

表 2-10. J5 TMP75BQ1 警报连接跳线设置

| 引脚数 | 标签 | 说明 |
|-----|-----|--|
| 1-2 | IRQ | 将 TMP75B-Q1 的警报引脚 (低电平有效) 连接到 IRQ 引脚 (TPS25772-Q1 的 GPIO9) |
| 3-4 | NTC | 将 TMP75B-Q1 的警报引脚 (低电平有效) 连接到 TPS25772-Q1 的 NTC 引脚 |
| 5-6 | NTC | 将 TMP75B-Q1 的反相 (高电平有效) 警报引脚连接到 TPS25772-Q1 的 NTC 引脚 |

2.3.2 USB 2.0 数据

端口 A 的 D+ 和 D- 信号可以使用 U12 (TS3USB221 USB 多路复用器) 路由到 Micro-B USB 插座或 TPS25772-Q1。将 MUX 的 Select 引脚拉为低电平会通过 U13 TUSB4041I 集线器将 USB 2.0 数据从端口 A Type-C 插座连接到 Micro-B 插座。将 MUX 的 Select 引脚拉为高电平会将 USB 数据从端口 A 的 Type-C 插座连接到 TPS25772-Q1。

请参阅图 4-4 中连接到 J7 TVSP 选择接头和 Q3 MOSFET 的 `USB_SEL` 信号以及图 4-5 中 U12 MUX 的 Select 引脚。通过短接 J7 TVSP 接头上的引脚 15 和 16 (并将 TPS25772-Q1 配置为在固件更新模式下引导)，`USB_SEL` 为高电平，并将 USB 数据从端口 A Type-C 插座连接到 TPS25772-Q1 的 PA_DP 和 PA_DM 引脚。通过从 J7 上移除引脚 15 和 16 之间的跳线，`USB_SEL` 为低电平，并将 USB 数据从端口 A Type-C 插座连接到 Micro-B 插座。

端口 B 的 D+ 和 D- 信号通过 U13 集线器直接连接到 Micro-B 插座。

2.3.3 Aardvark 连接器

J10 连接器允许 Total Phase Aardvark 直接连接到 EVM。图 2-8 展示了连接器和信号分配，表 2-11 中对此进行了介绍。

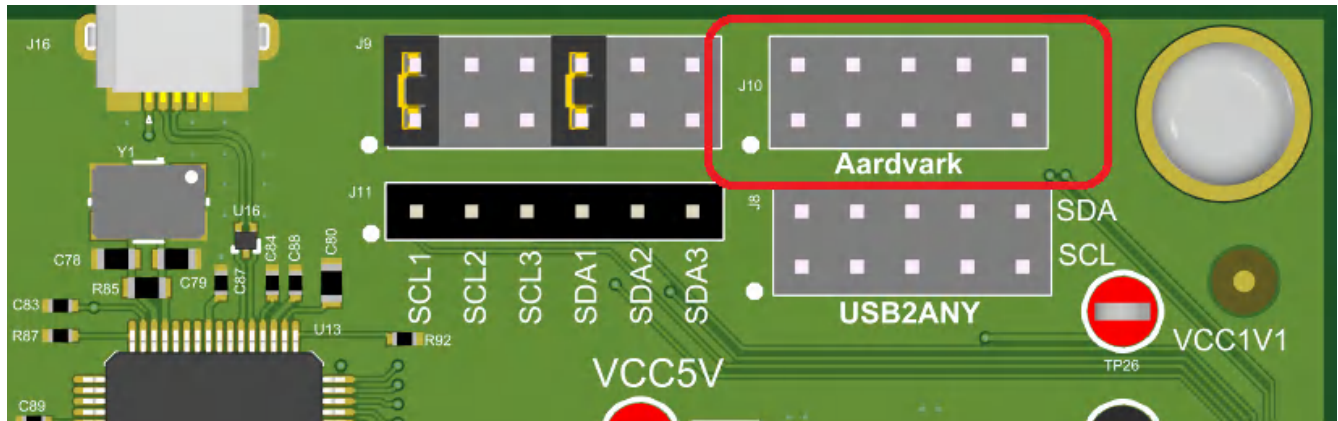


图 2-8. J10 Aardvark 连接器

表 2-11. J10 Aardvark 连接器引脚分配

| 引脚编号 | 引脚/跳线 | | 说明 |
|------|----------|-------|---|
| 1 | J9 | 1:2 | I2C_SCL1 |
| | | 3:4 | I2C_SCL2 |
| | | 5:6 | I2C_SCL3 |
| 2 | GND | | 接地基准 |
| 3 | J9 | 7:8 | I2C_SDA1 |
| | | 09:10 | I2C_SDA2 |
| | | 11:12 | I2C_SDA3 |
| 4 | Aard1_5V | | 来自 Aardvark 连接的 5V 电源。不在 EVM 上使用，但调试中可能会使用。 |
| 5 | N.C. | | 无连接 |
| 6 | Aard1_5V | | 来自 Aardvark 连接的 5V 电源。不在 EVM 上使用，但调试中可能会使用。 |
| 7 | N.C. | | 无连接 |
| 8 | N.C. | | 无连接 |
| 9 | N.C. | | 无连接 |
| 10 | GND | | 接地基准 |

2.3.4 USB2ANY

J8 连接器提供了一个接口，以供在使用 PC 和 GUI 时与 USB2ANY 适配器连接。下面的图 2-9 展示了 J8 连接器。

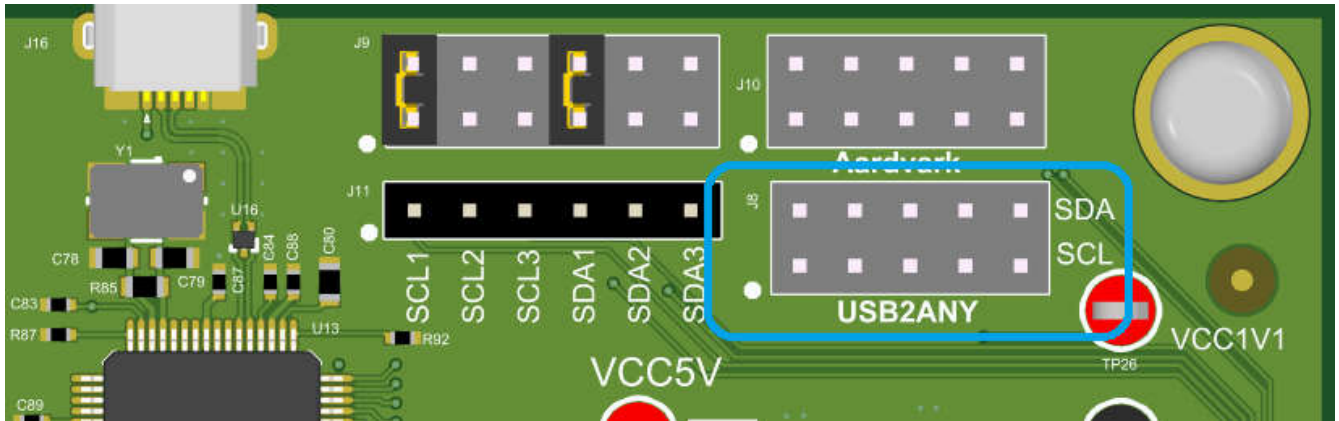


图 2-9. J8 USB2ANY 连接器

2.4 按钮

TPS25772-Q1 可使用 RESET 瞬时按钮进行复位。下面的图 2-10 展示了复位按钮。

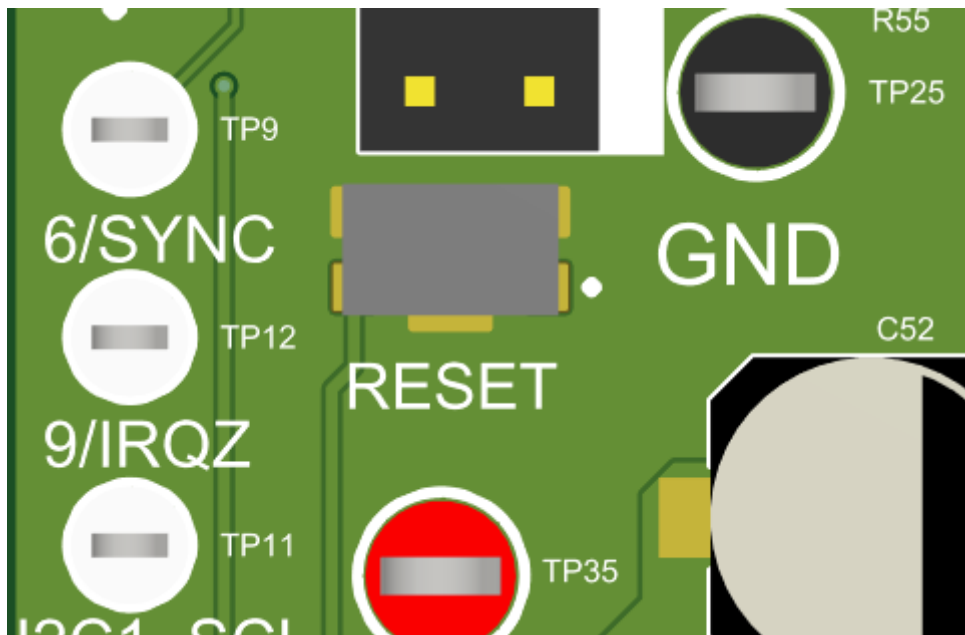


图 2-10. 复位按钮

3 软件

3.1 Web GUI 链接

TPS25772-Q1 器件使用 [TPS257XX-Q1-GUI](#) 图形用户界面进行配置。[TPS257XX-Q1-GUI 配置指南](#)介绍了 GUI 的特性以及将生成的配置编程到与 TPS25772-Q1 连接的 EEPROM 中的过程。

4 硬件设计文件

4.1 原理图

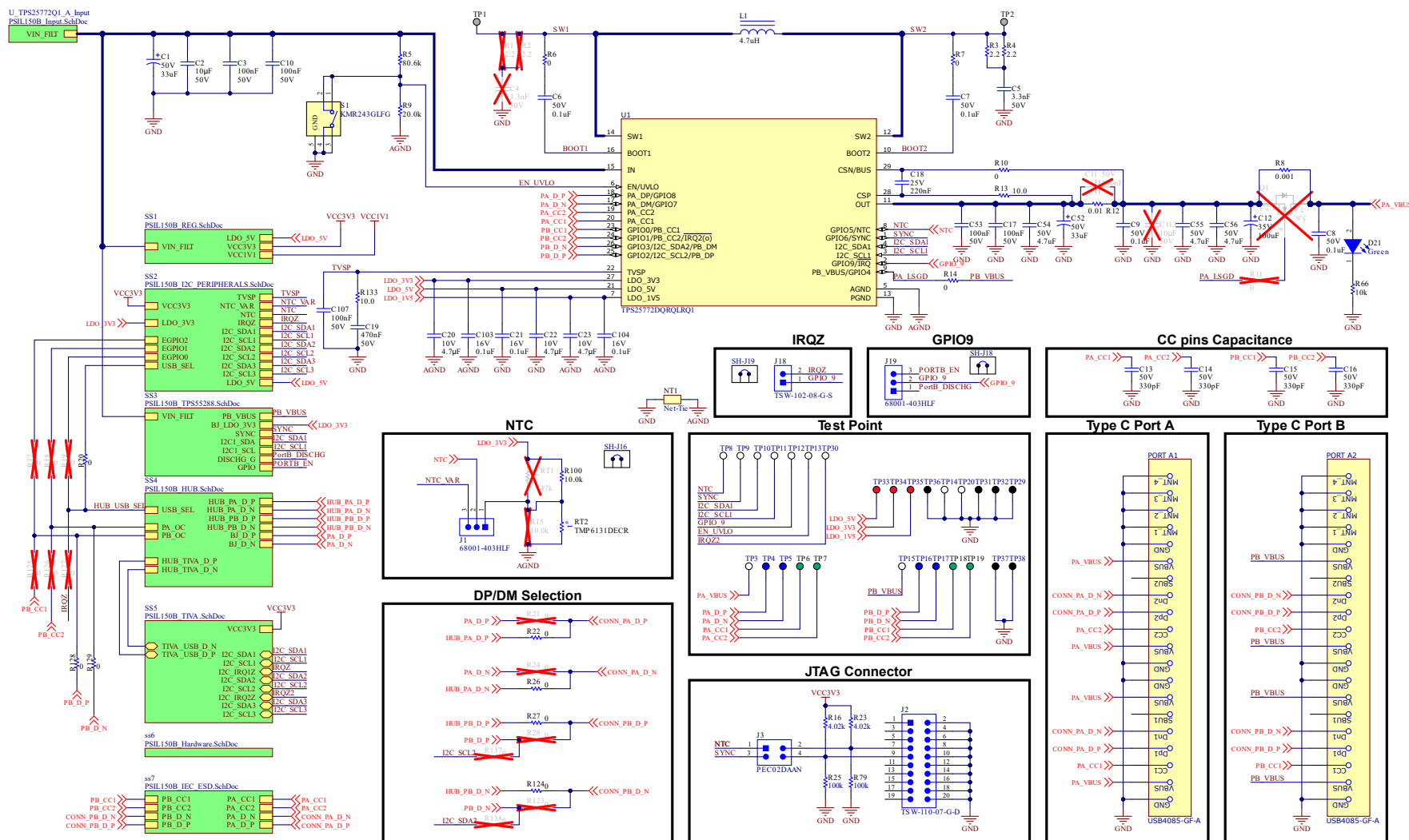


图 4-1. EVM 顶层原理图

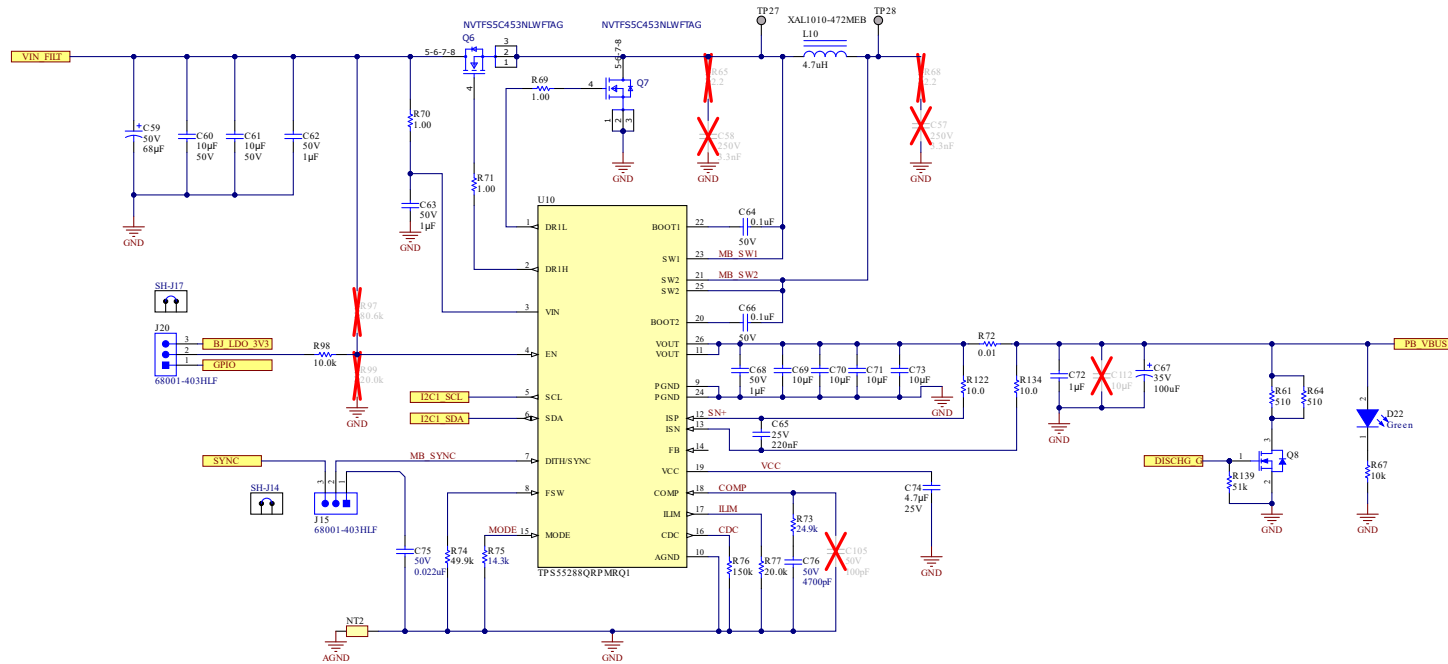


图 4-2. TPS55288-Q1 原理图

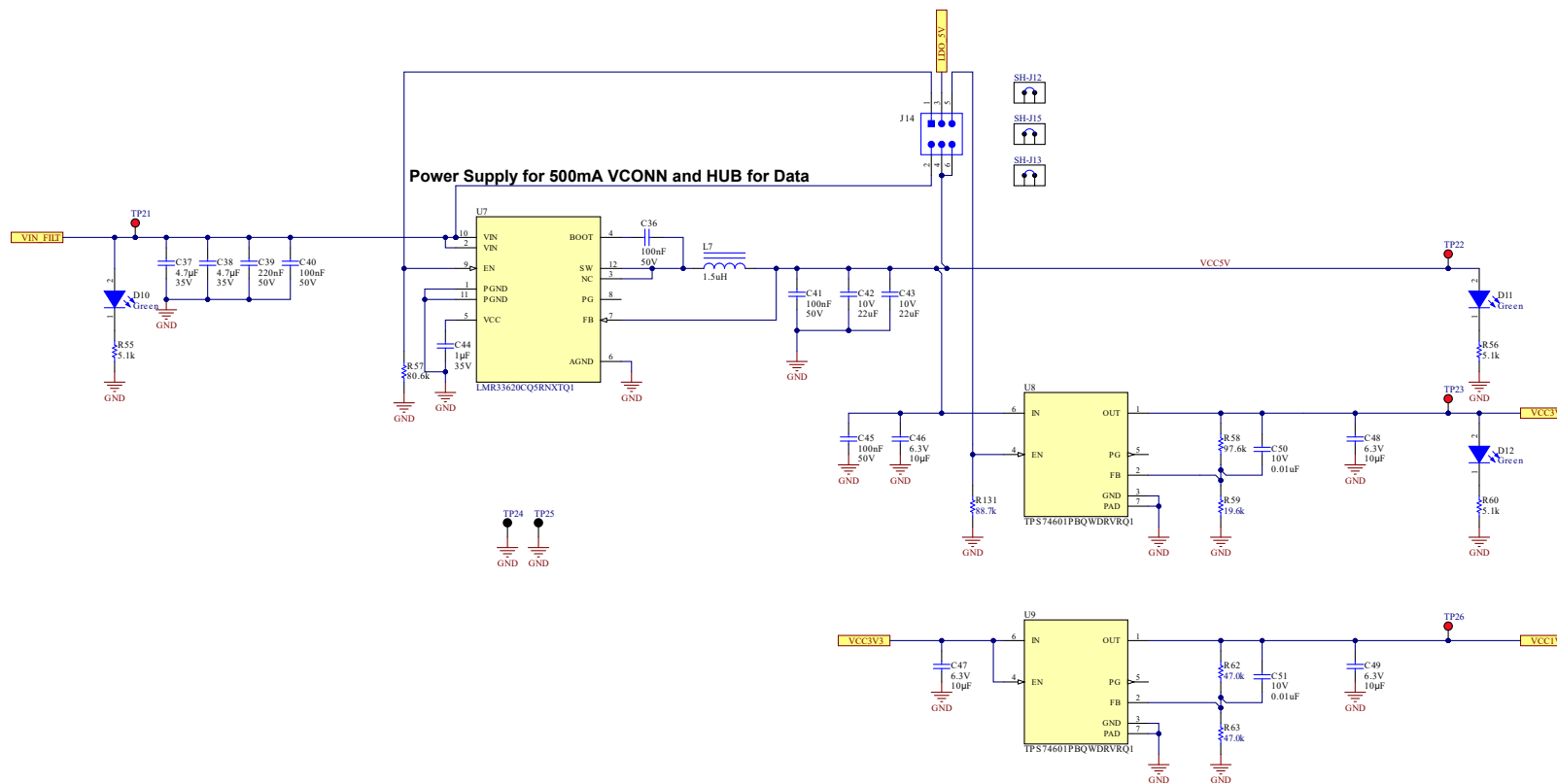


图 4-3. EVM 供电系统

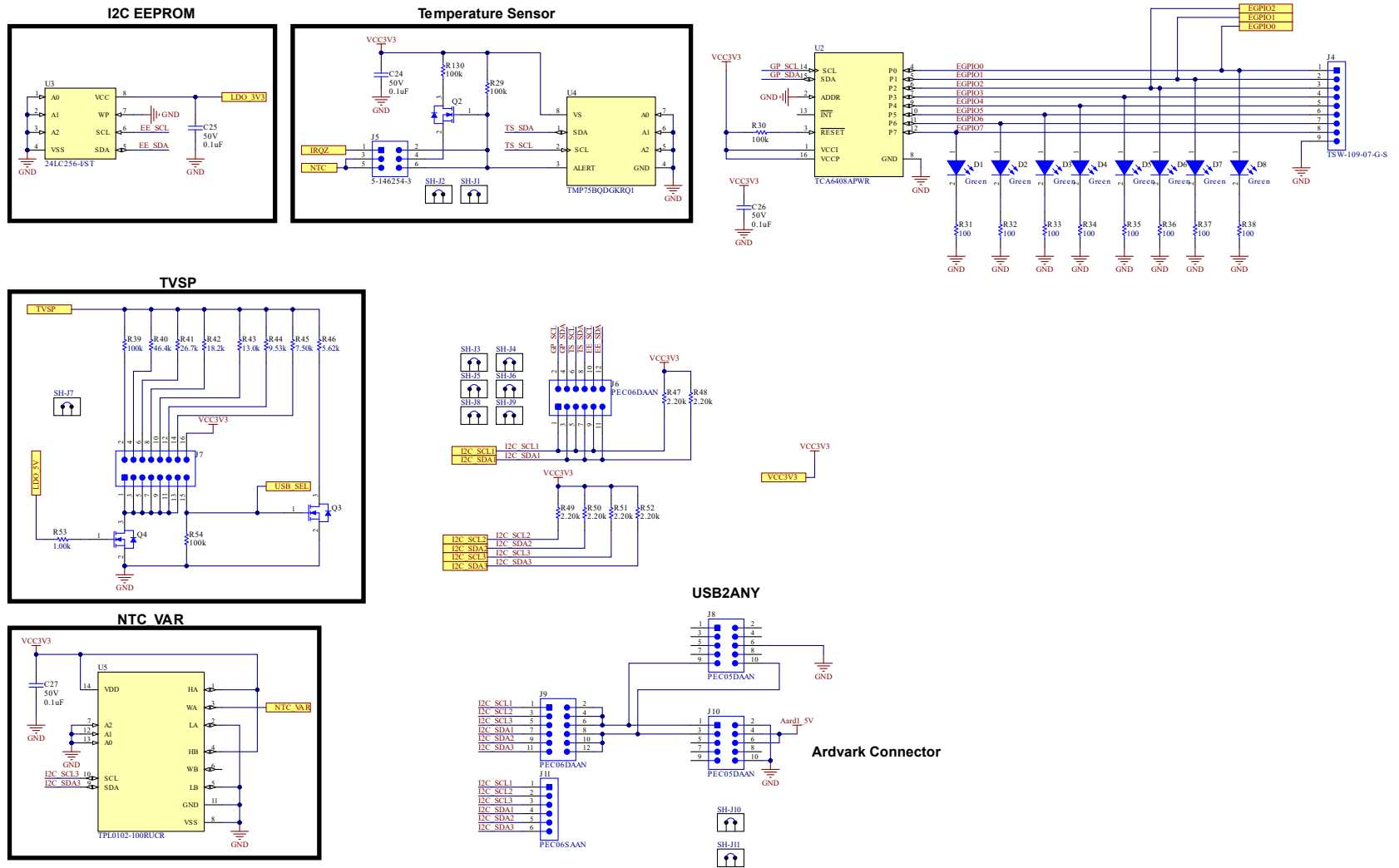


图 4-4. TPS25772-Q1 原理图外设

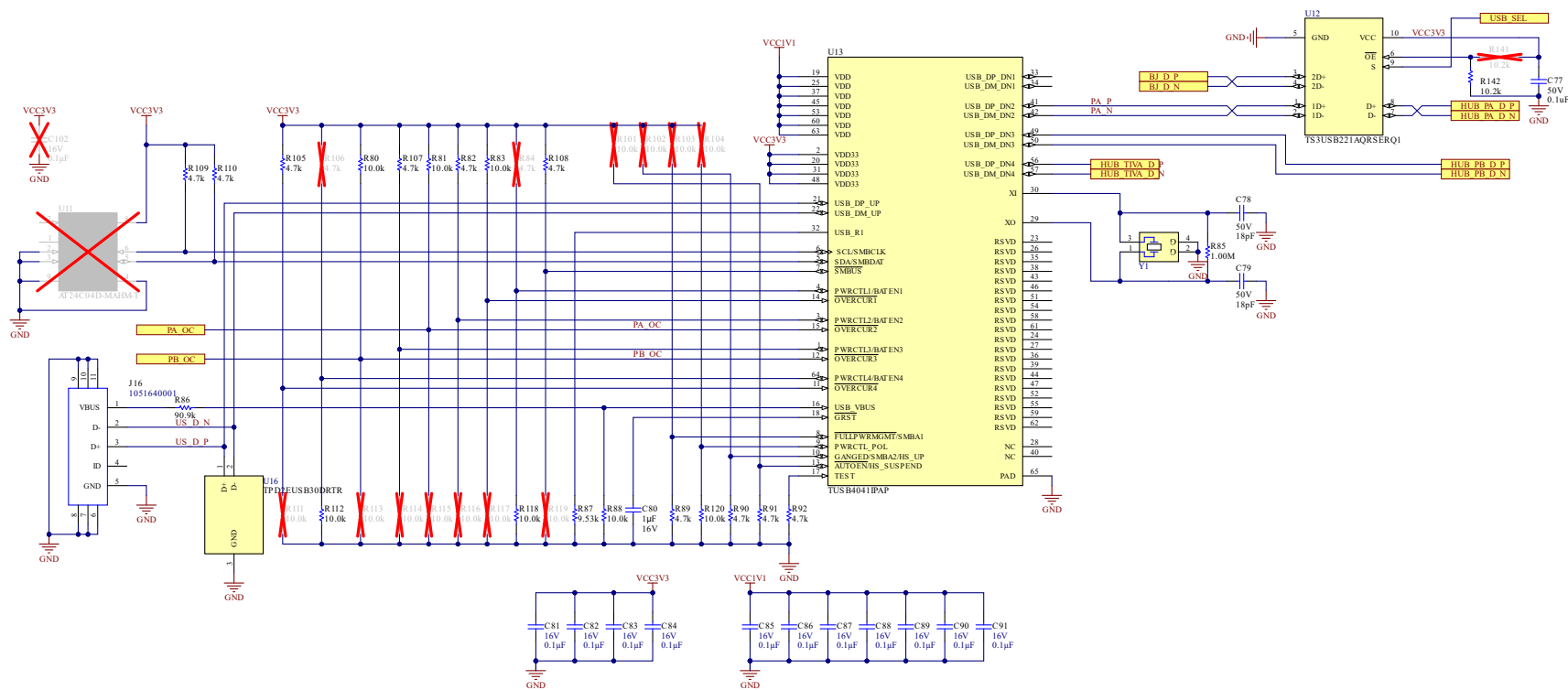


图 4-5. USB 集线器

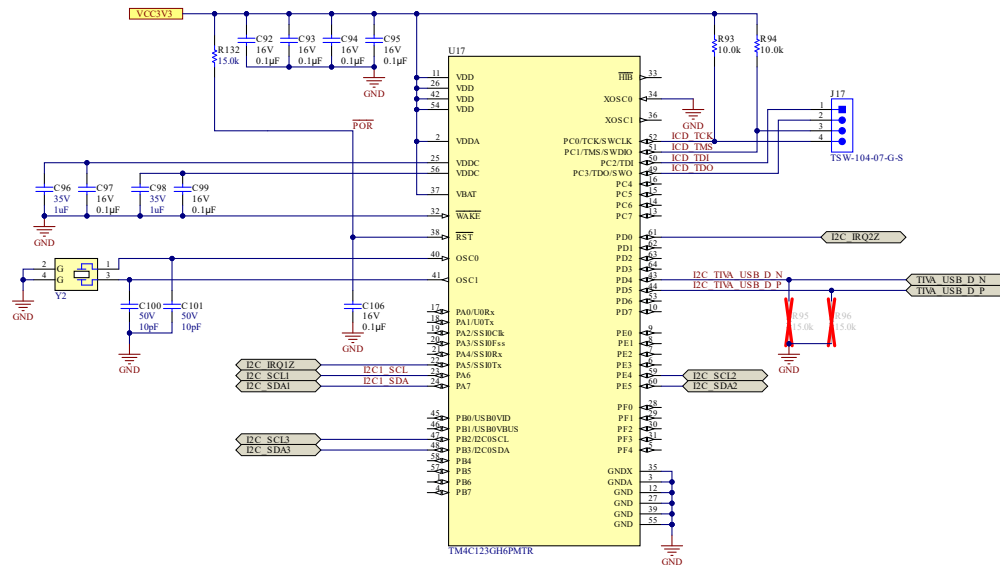


图 4-6. TIVA USB 2 I2C MCU

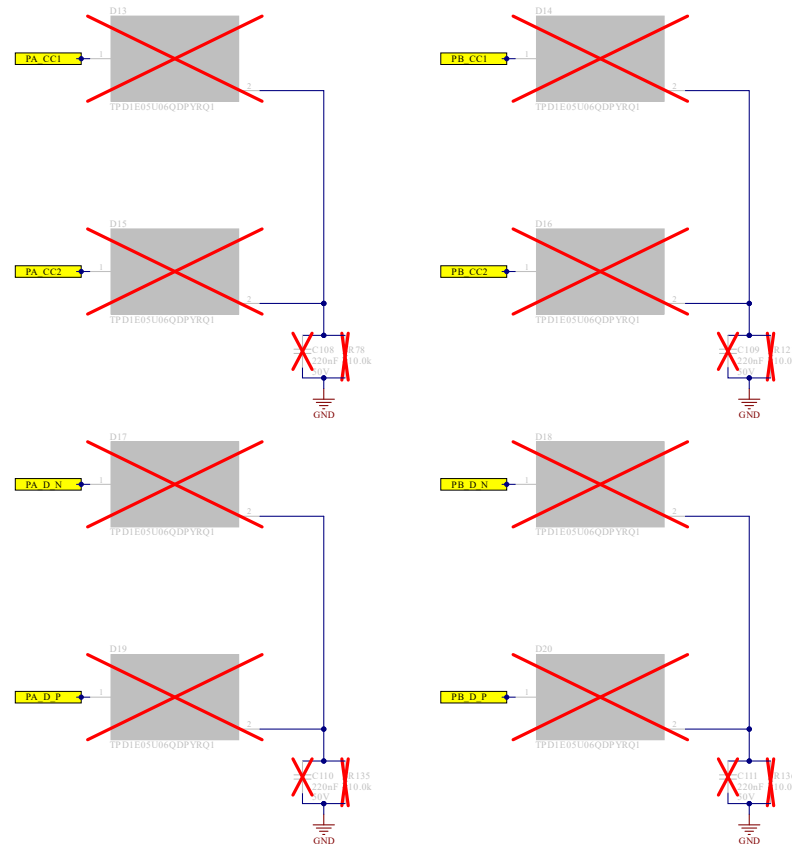


图 4-7. EVM IEC ESD 保护

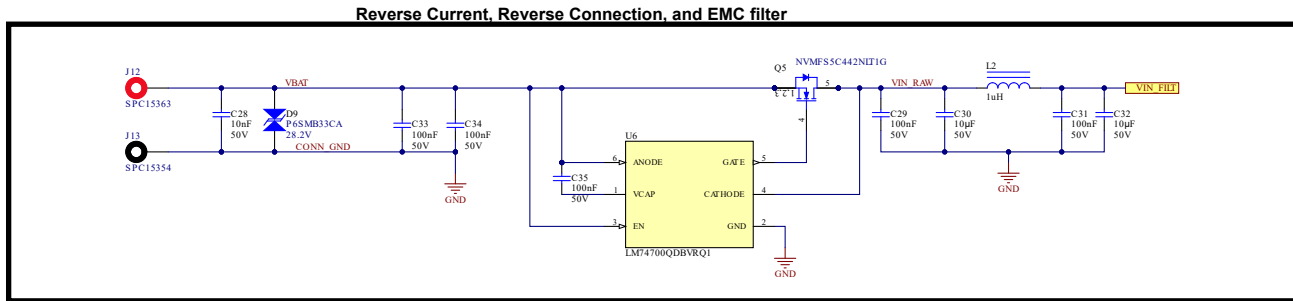


图 4-8. EVM 12V 输入和 EMC 电源滤波器

4.2 PCB 布局

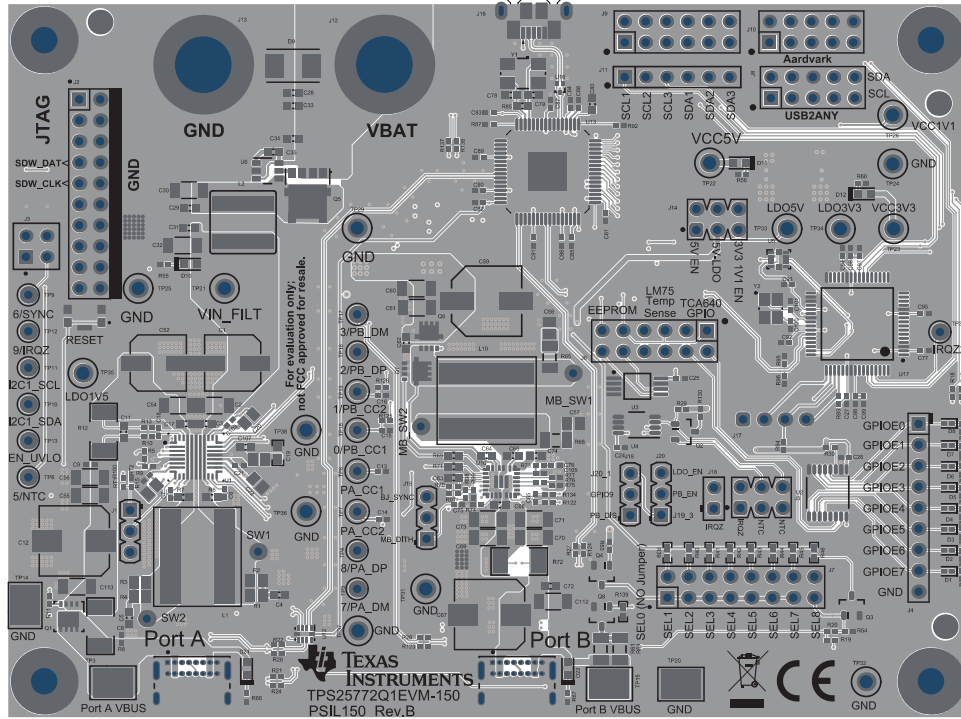


图 4-9. 顶视图复合视图

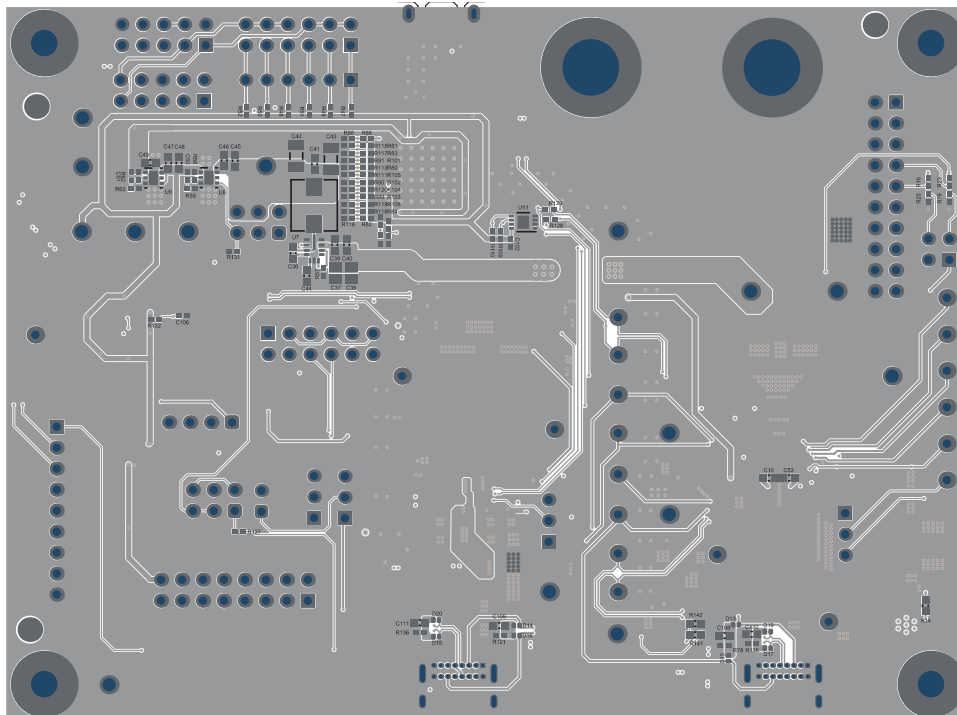


图 4-10. 底视图复合视图

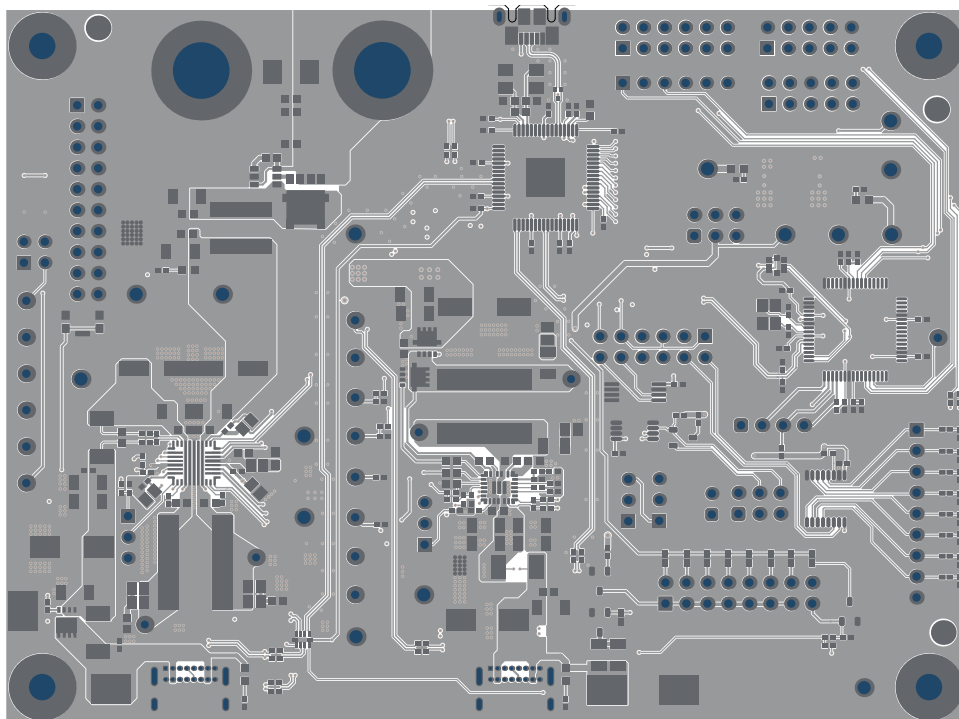


图 4-11. 顶部阻焊层

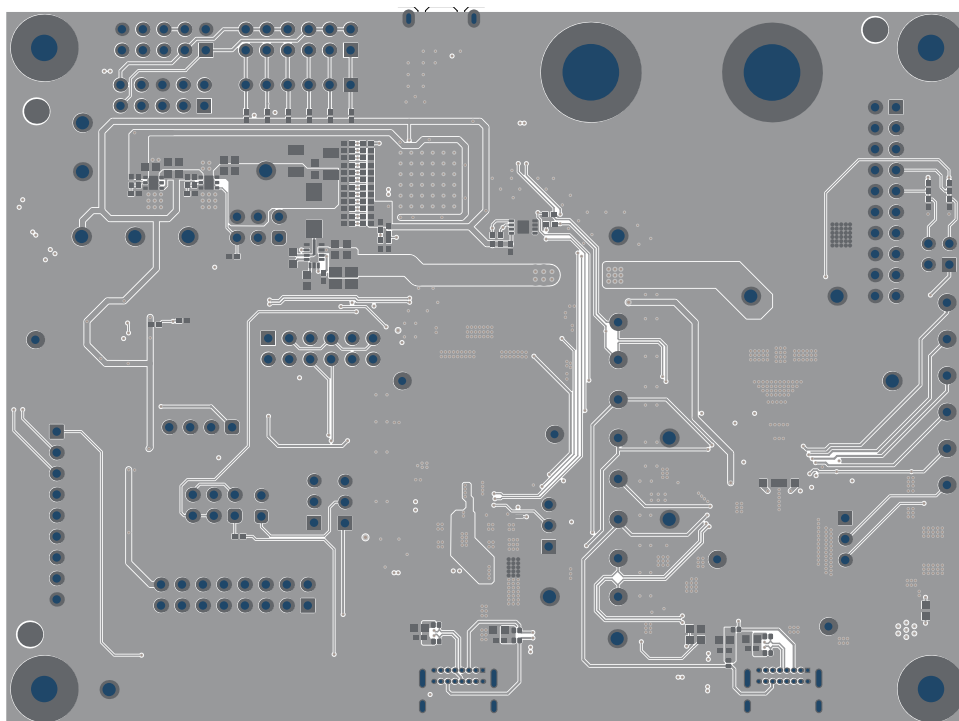


图 4-12. 底部阻焊层

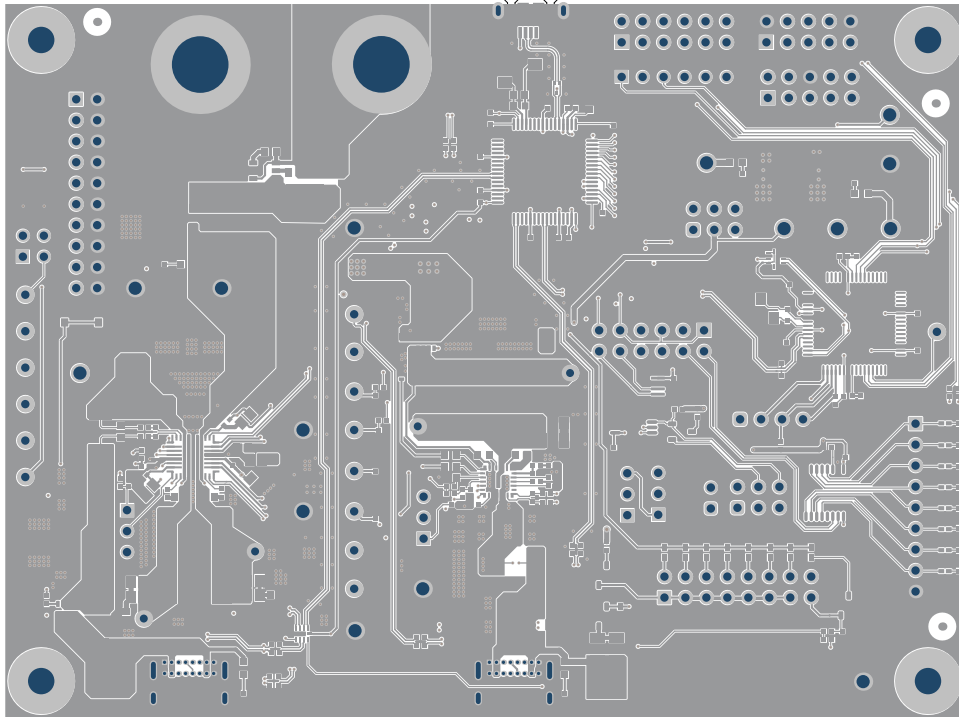


图 4-13. 顶层(1)

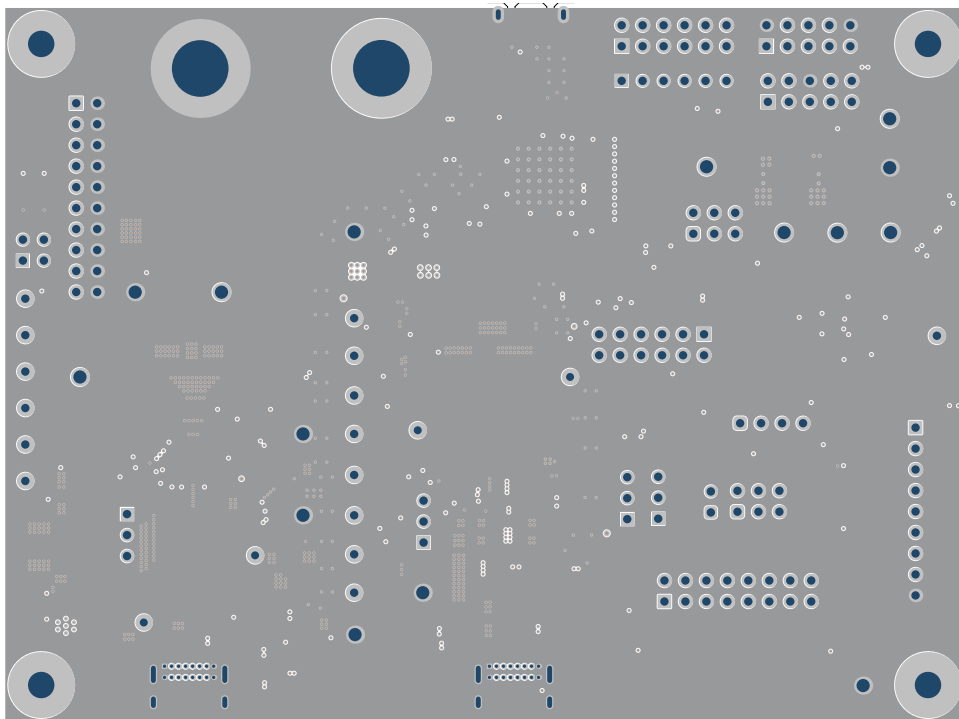


图 4-14. 信号层(2)

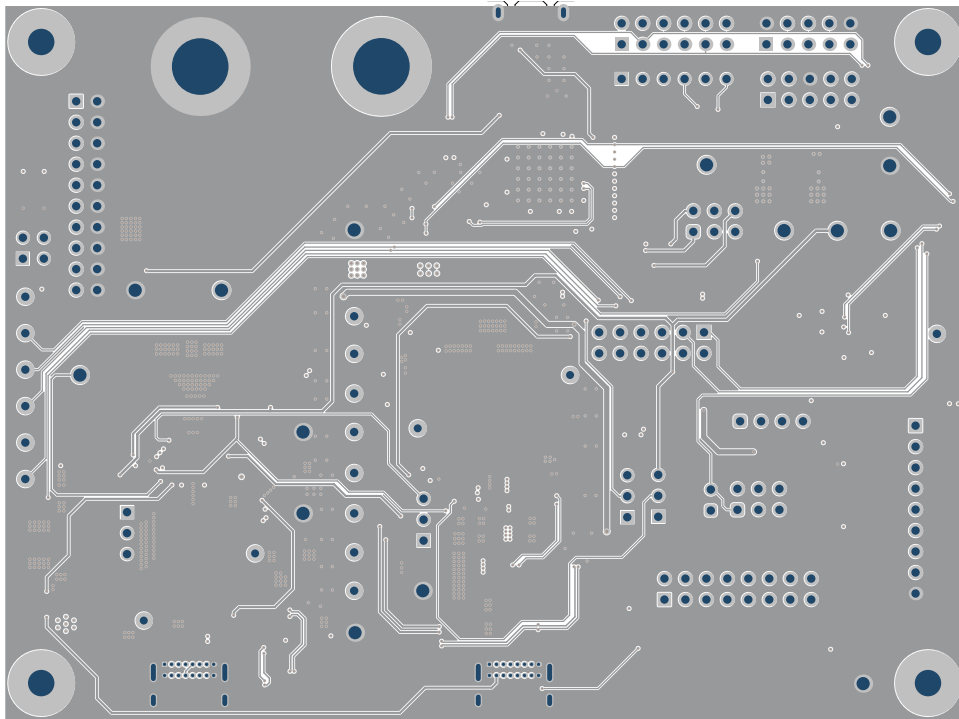


图 4-15. 信号层(3)

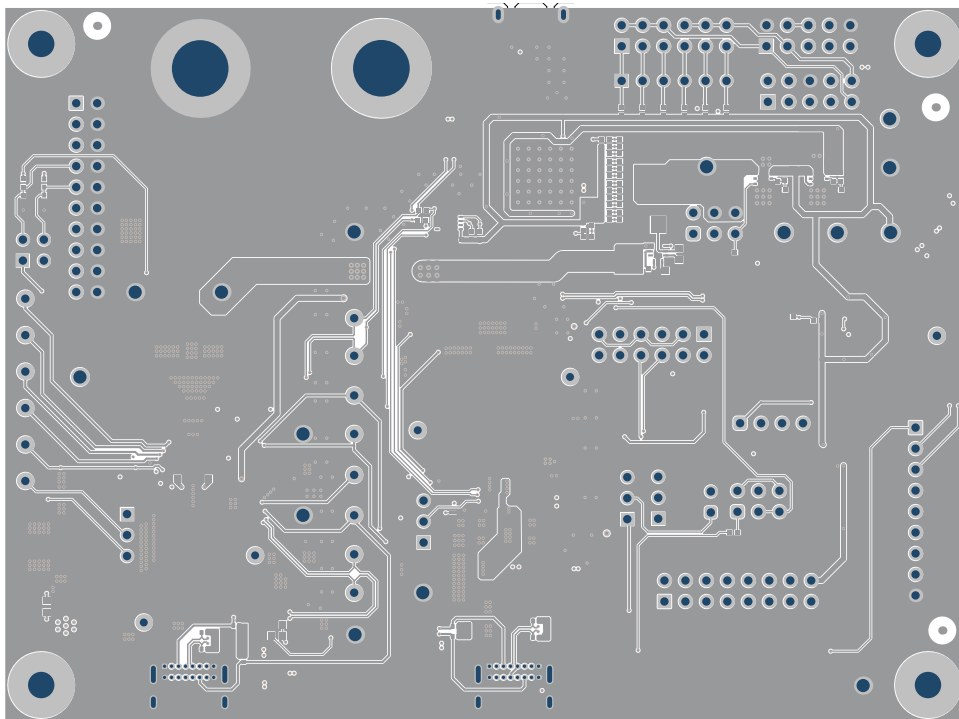


图 4-16. 底层(4)

4.3 物料清单 (BOM)

表 4-1 列出了 TPS25772Q1EVM-CD-150 的物料清单。

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|-------------------------------------|----|--------|--|---------|----------------------|------------------|--------|-------|
| !PCB1 | 1 | | 印刷电路板 | | PSIL150 | 不限 | | |
| C1、C52 | 2 | 33uF | 电容, 混合聚合物, 33uF, 50V, +/-20%, 40Ω, 6.3x7.7 SMD | 6.3x7.7 | EEH-ZC1H330XP | Panasonic | | |
| C2、C30、C32、C60、C61、C69、C70、C71、C73 | 9 | 10uF | 电容器, 陶瓷, 10μF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 1206 | 1206 | CGA5L1X7R1H106K160AC | TDK | | |
| C3、C10、C17、C36、C40、C41、C45、C53、C107 | 9 | 0.1uF | 电容, 陶瓷, 0.1uF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603 | 603 | CGA3E2X7R1H104K080AA | TDK | | |
| C5 | 1 | 3300pF | 电容, 陶瓷, 3300pF, 50V, +/-10%, X7R, 0603 | 603 | 8.85012E+11 | Wurth Elektronik | | |
| C6、C7、C8、C9、C24、C25、C26、C27、C77 | 9 | 0.1uF | 电容, 陶瓷, 0.1uF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0402 | 402 | CGA2B3X7R1H104K050BB | TDK | | |
| C12 | 1 | 100uF | 电容, 混合聚合物, 100uF, 35V, +/-20%, 27Ω, 8x10 SMD | 8x10 | EEH-ZC1V101P | Panasonic | | |
| C13、C14、C15、C16 | 4 | 330pF | 电容, 陶瓷, 330pF, 50V, +/-10%, X7R, 0402 | 402 | GRM155R71H331KA01D | MuRata | | |
| C18、C65 | 2 | 0.22uF | 电容, 陶瓷, 0.22 μF, 25V, +/-20%, X5R, 0402 | 402 | C1005X5R1E224M050BC | TDK | | |
| C19 | 1 | 0.47uF | 电容, 陶瓷, 0.47uF, 50V, +/-10%, X7R, 0603 | 603 | C1608X7R1H474K080AC | TDK | | |
| C20、C22、C23 | 3 | 4.7uF | 电容器, 陶瓷, 4.7μF, 10V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0805 | 805 | CGA4J3X7R1A475K125AB | TDK | | |
| C21、C103、C104 | 3 | 0.1uF | 电容, 陶瓷, 0.1uF, 16V, +/-10%, X7R, 0402 | 402 | 0402YC104KAT2A | AVX | | |
| C28 | 1 | 0.01uF | 电容, 陶瓷, 0.01uF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603 | 603 | GCM188R71H103KA37D | MuRata | | |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|---------------------|----|---------|---|------------|----------------------|---------------------------|--------|-------|
| C29、C31、C33、C34、C35 | 5 | 0.1uF | 电容器, 陶瓷, 0.1μF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603 | 603 | 06035C104KAZ2A | AVX | | |
| C37、C38 | 2 | 4.7uF | 电容, 陶瓷, 4.7μF, 35V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0805 | 805 | CGA4J1X7R1V475K125AC | TDK | | |
| C39 | 1 | 0.22uF | 电容器, 陶瓷, 0.22μF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603 | 603 | GCJ188R71H224KA01D | MuRata | | |
| C42、C43 | 2 | 22uF | 电容, 陶瓷, 22uF, 10V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 1206 | 1206 | GCM31CR71A226KE02L | MuRata | | |
| C44 | 1 | 1uF | 电容, 陶瓷, 1uF, 35V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603 | 603 | CGA3E1X7R1V105K080AC | TDK | | |
| C46、C47、C48、C49 | 4 | 10uF | 电容, 陶瓷, 10μF, 6.3V, +/-20%, X7R, 0603 | 603 | CL10B106MQ8NRNC | Samsung Electro-Mechanics | | |
| C50、C51 | 2 | 0.01uF | 电容, 陶瓷, 0.01uF, 10V, +/-10%, X5R, 0402 | 402 | GRM155R61A103KA01D | MuRata | | |
| C54、C55、C56 | 3 | 4.7uF | 电容, 陶瓷, 4.7uF, 50V, +/-10%, X7R, 1206 | 1206 | C3216X7R1H475K160AC | TDK | | |
| C59 | 1 | 68uF | 电容, 铝聚合物, 68 μ F, 50V, +/-20%, 0.03 Ω, AEC-Q200 0 级, D8xL10.2mm SMD | D8xL10.2mm | EEH-ZE1H680V | Panasonic | | |
| C62、C63、C68、C72 | 4 | 1uF | 电容, 陶瓷, 1μF, 50V, +/-20%, X5R, AEC-Q200 3 级, 0603 | 603 | CGA3E3X5R1H105M080AB | TDK | | |
| C64、C66 | 2 | 0.1uF | 电容, 陶瓷, 0.1uF, 50V, +/-10%, X7R, 0603 | 603 | GCM188R71H104KA57D | MuRata | | |
| C67 | 1 | 100uF | 电容, 混合聚合物, 100uF, 35V, +/-20%, 27 Ω, 8x10 SMD | 8x10 | EEH-ZC1V101P | Panasonic | | |
| C74 | 1 | 4.7uF | 电容器, 陶瓷, 4.7μF, 25V, +/-10%, X6S, AEC-Q200 2 级, 0603 | 603 | GRT188C81E475KE13D | MuRata | | |
| C75 | 1 | 0.022uF | 电容, 陶瓷, 0.022μF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0402 | 402 | CGA2B3X7R1H223K050BB | TDK | | |
| C76 | 1 | 4700pF | 电容, 陶瓷, 4700pF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0402 | 402 | GCM155R71H472KA37D | MuRata | | |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|--|----|-------|--|---------------------|---------------------|-----------------------------|--------|-------|
| C78、C79 | 2 | 18pF | 电容, 陶瓷, 18pF, 50V, +/-5%, COG/NPO, 0603 | 603 | GRM1885C1H180JA01D | MuRata | | |
| C80 | 1 | 1uF | 电容器, 陶瓷, 1μF, 16V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603 | 603 | EMK107B7105KAHT | Taiyo Yuden | | |
| C81、C82、C83、C84、C85、C86、C87、C88、C89、C90、C91、C92、C93、C94、C95、C97、C99、C106 | 18 | 0.1uF | 电容, 陶瓷, 0.1μF, 16V, +/-5%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0402 | 402 | GCM155R71C104JA55D | MuRata | | |
| C96、C98 | 2 | 1uF | 电容, 陶瓷, 1uF, 35V, +/-10%, X5R, 0402 | 402 | C1005X5R1V105K050BC | TDK | | |
| C100、C101 | 2 | 10pF | 电容, 陶瓷, 10pF, 50V, +/-5%, COG/NPO, 0402 | 402 | 500R07S100JV4T | Johanson Technology | | |
| D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8 | 8 | 绿色 | LED, 绿色, SMD | 402 | APHHS1005CGCK | KINGBRIGHT | | |
| D9 | 1 | 28.2V | 二极管, TVS, 双向, 22V, 35.5Vc, AEC-Q101, SMC | SMB | P6SMB33CA | Littelfuse | | |
| D10、D11、D12、D21、D22 | 5 | 绿色 | LED, 绿色, SMD | LED_0603 | 150060GS75000 | Würth Elektronik | | |
| H1、H2、H3、H4 | 4 | | 机械螺钉, 圆头, #4-40 x 1/4, 尼龙, 飞利浦盘形头 | 螺钉 | NY PMS 440 0025 PH | B&F Fastener Supply | | |
| H5、H6、H7、H8 | 4 | | 六角螺柱, 0.5"L #4-40, 尼龙 | 螺柱 | 1902C | Keystone | | |
| J1、J15、J19、J20 | 4 | | 接头, 2.54mm, 3x1, 锡, TH | 接头, 2.54mm, 3x1, TH | 68001-403HLF | FCI | | |
| J2 | 1 | | 接头, 100mil, 10x2, 镀金, TH | 10x2 接头 | TSW-110-07-G-D | Samtec | | |
| J3 | 1 | | 接头, 100mil 2x2, 锡, TH | 接头, 2x2, 2.54mm, TH | PEC02DAAN | Sullins Connector Solutions | | |
| J4 | 1 | | 接头, 100mil, 9x1, 镀金, TH | 9x1 接头 | TSW-109-07-G-S | Samtec | | |
| J5、J14 | 2 | | 接头, 100mil 3x2, 锡, TH | 接头, 100mil, 3x2, TH | 5-146254-3 | TE Connectivity | | |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|-------------|----|-------|---|--|-------------------|-----------------------------|--------|-------|
| J6、J9 | 2 | | 接头, 100mil 6x2, 锡, TH | 接头, 6x2, 100mil, 锡 | PEC06DAAN | Sullins Connector Solutions | | |
| J7 | 1 | | 接头, 100mil, 8x2, 镀金, TH | 8x2 接头 | TSW-108-07-G-D | Samtec | | |
| J8、J10 | 2 | | 接头, 100mil 5x2, 锡, TH | 接头, 5x2, 100mil, 锡 | PEC05DAAN | Sullins Connector Solutions | | |
| J11 | 1 | | 接头, 100mil 6x1, 锡, TH | TH, 6 引线, 接头体 608x100mil, 间距 100mil | PEC06SAAN | Sullins Connector Solutions | | |
| J12 | 1 | | 香蕉插孔, 焊片, 红色, TH | 红色绝缘香蕉插孔 | SPC15363 | Tenma | | |
| J13 | 1 | | 香蕉插孔, 焊片, 黑色, TH | 黑色绝缘香蕉插孔 | SPC15354 | Tenma | | |
| J16 | 1 | | 插座, USB 2.0, Micro B, 5 位, R/A, SMT | 插座, USB 2.0, Micro B, 5 位, 0.65mm 间距, R/A, SMT | 1051640001 | Molex | | |
| J17 | 1 | | 接头, 100mil, 4x1, 镀金, TH | 4x1 接头 | TSW-104-07-G-S | Samtec | | |
| J18 | 1 | | 接头, 2.54mm, 2x1, 金, TH | 接头, 2.54mm, 2x1, TH | TSW-102-08-G-S | Samtec | | |
| L1、L10 | 2 | 4.7uH | 电感, 屏蔽, 复合, 4.7μH, 24A, 0.01 Ω, SMD | 电感器, 11.3mm x 10mm x 10mm | XAL1010-472MEB | Coilcraft | | |
| L2 | 1 | 1uH | 电感, 屏蔽, 复合, 1μH, 25A, 0.00255 Ω, SMD | 7.2mm x 7mm x 7.5mm | XAL7070-102MEB | Coilcraft | | |
| L7 | 1 | 1.5uH | 电感, 屏蔽, 铁氧体, 1.5uH, 6A, 0.025 Ω, SMD | 电感器, 5.7mm x 2.8mm x 5.2mm | SRP5030T-1R5M | Bourns | | |
| 端口 A1、端口 A2 | 2 | | USB-C (Type-C) USB 2.0 插座连接器 16 位置穿孔, 直角 | PTH_USB-C | USB4085-GF-A | Global Connector Technology | | |
| Q2 | 1 | 60V | MOSFET, N 沟道, 60V, 0.115A, AEC-Q101, SOT-23 | SOT-23 | 2N7002Q-7-F | Diodes Inc. | | 无 |
| Q3、Q4、Q8 | 3 | 60V | MOSFET, N 沟道, 60V, 0.24A, SOT-23 | SOT-23 | 2N7002E-T1-E3 | Vishay-Siliconix | | 无 |
| Q5 | 1 | 40V | MOSFET, N 沟道, 40V, 27A, AEC-Q101, DFN5 5x6mm | DFN5 5mm x 6mm | NVMFS5C442NLT1G | ON Semiconductor | | 无 |
| Q6、Q7 | 2 | | N 沟道 40V 107A (Tc) 68W (Tc) 表面贴装 8-WDFN (3.3x3.3) | WDFN8 | NVTFS5C453NLWFTAG | ON Semiconductor | | |
| R3、R4 | 2 | 2.2 | 电阻, 2.2, 5%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805 | 805 | ERJ-6GEYJ2R2V | Panasonic | | |
| R5、R57 | 2 | 80.6k | 电阻, 80.6k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040280K6FKED | Vishay-Dale | | |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|------------------------------------|----|-------|--|------|-------------------|---------------------------|--------|-------|
| R6、R7、R14 | 3 | 0 | 电阻, 0, 1%, 0.1W, AEC-Q200 0级, 0603 | 603 | RMCF0603ZT0R00 | Stackpole Electronics Inc | | |
| R8 | 1 | 0.001 | 电阻, 0.001, 1%, 1W, 2010 | 2010 | PMR50HZPFV1L00 | Rohm | | |
| R9 | 1 | 20.0k | 电阻, 20.0k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW040220K0FKED | Vishay-Dale | | |
| R10、R20、R22、R26、R27、R124、R128、R129 | 8 | 0 | 电阻, 0, 5%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW04020000Z0ED | Vishay-Dale | | |
| R12、R72 | 2 | 0.01 | 电阻, 0.01, 1%, 1W, 2010 | 2010 | WSL2010R0100FEA18 | Vishay-Dale | | |
| R13、R122、R134 | 3 | 10 | 电阻, 10.0, 1%, 0.063W, 0402 | 402 | CRCW040210R0FKED | Vishay-Dale | | |
| R16、R23 | 2 | 4.02k | 电阻, 4.02k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW04024K02FKED | Vishay-Dale | | |
| R25、R29、R30、R54、R79、R130 | 6 | 100k | 电阻, 100k, 1%, 0.0625W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | AC0402FR-07100KL | Yageo America | | |
| R31、R32、R33、R34、R35、R36、R37、R38 | 8 | 100 | 电阻, 100, 1%, 0.063W, 0402 | 402 | MCR01MZPF1000 | Rohm | | |
| R39 | 1 | 100k | 电阻, 100k, 1%, 0.0625W, 0402 | 402 | RC0402FR-07100KL | Yageo America | | |
| R40 | 1 | 46.4k | 电阻, 46.4k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW040246K4FKED | Vishay-Dale | | |
| R41 | 1 | 26.7k | 电阻, 26.7k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW040226K7FKED | Vishay-Dale | | |
| R42 | 1 | 18.2k | 电阻, 18.2k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW040218K2FKED | Vishay-Dale | | |
| R43 | 1 | 13.0k | 电阻, 13.0k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW040213K0FKED | Vishay-Dale | | |
| R44、R87 | 2 | 9.53k | 电阻, 9.53k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW04029K53FKED | Vishay-Dale | | |
| R45 | 1 | 7.50k | 电阻, 7.50k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW04027K50FKED | Vishay-Dale | | |
| R46 | 1 | 5.62k | 电阻, 5.62k Ω , 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402 | 402 | CRCW04025K62FKED | Vishay-Dale | | |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|---|----|-------|---|------|------------------|---------------------------|--------|-------|
| R47、R48、R49、R50、R51、R52 | 6 | 2.20k | 电阻, 2.20k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | RMCF0402FT2K20 | Stackpole Electronics Inc | | |
| R53 | 1 | 1.00k | 电阻, 1.00k, 1%, 0.063W, 0402 | 402 | MCR01MZPF1001 | Rohm | | |
| R55、R56、R60 | 3 | 5.1k | 电阻, 5.1k, 5%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW04025K10JNED | Vishay-Dale | | |
| R58 | 1 | 97.6k | 电阻, 97.6k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040297K6FKED | Vishay-Dale | | |
| R59 | 1 | 19.6k | 电阻, 19.6k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040219K6FKED | Vishay-Dale | | |
| R61、R64 | 2 | 510 | 电阻, 510, 5%, 0.25W, 1206 | 1206 | CRCW1206510RJNEA | Vishay-Dale | | |
| R62、R63 | 2 | 47.0k | 电阻, 47.0k, 1%, 0.0625W, 0402 | 402 | RC0402FR-0747KL | Yageo America | | |
| R66、R67 | 2 | 10k | 电阻, 10k, 5%, 0.1W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | ERJ-2GEJ103X | Panasonic | | |
| R69、R71 | 2 | 1 | 电阻, 1.00, 1%, 0.1W, AEC-Q200 0 级, 0603 | 603 | CRCW06031R00FKEA | Vishay-Dale | | |
| R70 | 1 | 1 | 电阻, 1.00, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW04021R00FKED | Vishay-Dale | | |
| R73 | 1 | 24.9k | 电阻, 24.9k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040224K9FKED | Vishay-Dale | | |
| R74 | 1 | 49.9k | 电阻, 49.9k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040249K9FKED | Vishay-Dale | | |
| R75 | 1 | 14.3k | 电阻, 14.3k Ω , 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040214K3FKED | Vishay-Dale | | |
| R76 | 1 | 150k | 电阻, 150k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW0402150KFKED | Vishay-Dale | | |
| R77 | 1 | 20.0k | 电阻, 20.0k, 1%, 0.063W, 0402 | 402 | CRCW040220K0FKED | Vishay-Dale | | |
| R80、R81、R83、R88、R93、R94、R98、R100、R112、R118、R120 | 11 | 10.0k | 电阻, 10.0k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | AC0402FR-0710KL | Yageo America | | |
| R82、R89、R90、R91、R92、R105、R107、R108、R109、R110 | 10 | 4.7k | 电阻, 4.7k, 5%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW04024K70JNED | Vishay-Dale | | |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|---|----|---------|---|----------------------------|------------------|---------------------------|----------------|-----------|
| R85 | 1 | 1.00Meg | 电阻, 1.00M, 1%, 0.1W, AEC-Q200 0 级, 0603 | 603 | CRCW06031M00FKEA | Vishay-Dale | | |
| R86 | 1 | 90.9k | 电阻, 90.9k Ω , 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040290K9FKED | Vishay-Dale | | |
| R131 | 1 | 88.7k | 电阻, 88.7k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040288K7FKED | Vishay-Dale | | |
| R132 | 1 | 15.0k | 电阻, 15.0k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040215K0FKED | Vishay-Dale | | |
| R133 | 1 | 10 | 电阻, 10.0, 1%, 0.25W, 0805 | 805 | RNCP0805FTD10R0 | Stackpole Electronics Inc | | |
| R139 | 1 | 51k | 电阻, 51k, 5%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040251K0JNED | Vishay-Dale | | |
| R142 | 1 | 10.2k | 电阻, 10.2k, 1%, 0.1W, 0603 | 603 | RC0603FR-0710K2L | Yageo | | |
| RT2 | 1 | | 热敏电阻、DEC0002A (X1SON-2) | DEC0002A | TMP6131DECR | 德州仪器 (TI) | TMP6131DECT | 德州仪器 (TI) |
| S1 | 1 | | 开关, SPST-NO, Off-Mom, 0.01A, 32VDC, SMD | 4.2mm x 2.8mm | KMR243GLFG | C&K Components | | |
| SH-J1、SH-J2、SH-J3、SH-J4、SH-J5、SH-J6、SH-J7、SH-J8、SH-J9、SH-J10、SH-J11、SH-J12、SH-J13、SH-J14、SH-J15、SH-J16、SH-J17、SH-J18、SH-J19 | 19 | 1x2 | 分流器, 100mil, 镀金, 黑色 | 分流器 | SNT-100-BK-G | Samtec | 969102-0000-DA | 3M |
| TP3、TP14、TP15、TP20 | 4 | | 测试点, 紧凑型, SMT | Testpoint_Keystone_Compact | 5016 | Keystone | | |
| TP4、TP5、TP16、TP17 | 4 | | 测试点, 微型, 蓝色, TH | 蓝色微型测试点 | 5117 | Keystone | | |
| TP6、TP7、TP18、TP19 | 4 | | 测试点, 微型, 白色, TH | 绿色微型测试点 | 5116 | Keystone | | |
| TP8、TP9、TP10、TP11、TP12、TP13、TP30 | 7 | | 测试点, 微型, 白色, TH | 白色微型测试点 | 5002 | Keystone | | |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|---|----|---|--|-----------|--------------------|-----------|-------------------|-----------|
| TP21、TP22、TP23、TP26、TP33、TP34、TP35 | 7 | | 测试点, 紧凑, 红色, TH | 红色紧凑型测试点 | 5005 | Keystone | | |
| TP24、TP25、TP29、TP31、TP32、TP36、TP37、TP38 | 8 | | 测试点, 紧凑型, 黑色, TH | 黑色紧凑型测试点 | 5006 | Keystone | | |
| U1 | 1 | | 具有降压/升压稳压器的汽车双端口 USB Type-C® 电力输送控制器 | VQFN-HR29 | TPS25772DQRQLRQ1 | 德州仪器 (TI) | | |
| U2 | 1 | | 低压 8 位 I2C 和 SMBus I/O 扩展器, 1.65V 至 5.5V, -40°C 至 85°C, 16 引脚 TSSOP (PW), 环保 (符合 RoHS 标准, 无镉/溴) | PW0016A | TCA6408APWR | 德州仪器 (TI) | | |
| U3 | 1 | | 256K I2C CMOS 串行 EEPROM, TSSOP-8 | TSSOP-8 | 24LC256-I/ST | Microchip | | |
| U4 | 1 | | 采用 LM75 引脚排列、具有 I2C/SMBus 接口的汽车级、1.4V 温度传感器, DGK0008A (VSSOP-8) | DGK0008A | TMP75BQDGKRQ1 | 德州仪器 (TI) | TMP75BQDGKTQ1 | 德州仪器 (TI) |
| U5 | 1 | | 具有 I2C 接口和非易失性存储器的 256 抽头双通道数字电位计, RUC0014A (X2QFN-14) | RUC0014A | TPL0102-100RUCR | 德州仪器 (TI) | | 德州仪器 (TI) |
| U6 | 1 | | 低 Iq 常开智能二极管控制器, DBV0006A (SOT-23-6) | DBV0006A | LM74700QDBVRQ1 | 德州仪器 (TI) | LM74700QDBVTQ1 | 德州仪器 (TI) |
| U7 | 1 | | 汽车级 3.8V 至 36V 2A 同步降压稳压器, RNX0012B (VQFN-HR-12) | RNX0012B | LMR33620CQ5RNXTQ1 | 德州仪器 (TI) | LMR33620CQ5RNXRQ1 | 德州仪器 (TI) |
| U8、U9 | 2 | | 具有电源正常状态指示功能的 1A LDO, DRV0006A (WSON-6) | DRV0006A | TPS74601PBQWDRVRQ1 | 德州仪器 (TI) | | 德州仪器 (TI) |
| U10 | 1 | | 36V、16A 降压/升压转换器, RPM0026A (VQFN-HR-26) | RPM0026A | TPS55288QRPMRQ1 | 德州仪器 (TI) | | 德州仪器 (TI) |
| U12 | 1 | | 提供 ESD 保护的汽车级高速 USB 2.0 (480Mbps) 1:2 多路复用器/多路信号分离器开关, 16 Ω RON, 2.5V 至 3.3V, -40°C 至 125°C, 10 引脚 UQFN (RSE), 环保 (符合 RoHS 标准, 无镉/溴) | RSE0010A | TS3USB221AQRSERQ1 | 德州仪器 (TI) | | |
| U13 | 1 | | 四端口高速 480Mbps USB 2.0 集线器, PAP0064K (HTQFP-64) | PAP0064K | TUSB4041IPAP | 德州仪器 (TI) | TUSB4041IPAPR | 德州仪器 (TI) |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|---------------------------------|----|--------|--|------------------------|----------------------------|------------------|-------------------|-----------|
| U16 | 1 | | 用于超高速 (6Gbps) USB 3.0 接口的 ESD 解决方案, 2 通道, -40°C 至 85°C, 3 引脚 SOT (DRT), 环保 (符合 RoHS 标准, 无镉/溴) | DRT0003A | TPD2EUSB30DRTR | 德州仪器 (TI) | | |
| U17 | 1 | | Tiva C 系列微控制器, 256KB 闪存, 32KB SRAM, 12 位, 12 通道, -40°C 至 105°C, 64 引脚 LQFP (PM), 环保 (符合 RoHS 标准, 无镉/溴), 卷带封装 | PM0064A | TM4C123GH6PMTR | 德州仪器 (TI) | | |
| Y1 | 1 | | 晶体, 24MHz, 30ppm, 20pF, SMD | 5mm x 3.2mm | ECS-240-20-30B-AEN-TR | ECS Inc. | | |
| Y2 | 1 | | 晶振, 16MHz, 8pF, SMD | 3.2mm x 0.75mm x 2.5mm | NX3225GA-16.000M-STD-CRG-1 | NDK | | |
| C4 | 0 | 3300pF | 电容, 陶瓷, 3300pF, 50V, +/-10%, X7R, 0603 | 603 | 8.85012E+11 | Würth Elektronik | | |
| C11 | 0 | 0.1uF | 电容, 陶瓷, 0.1uF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603 | 603 | CGA3E2X7R1H104K080AA | TDK | | |
| C57、C58 | 0 | 3300pF | 电容器, 陶瓷, 3300pF, 250V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0805 | 805 | GCJ21AR72E332KXJ1D | MuRata | | |
| C102 | 0 | 0.1uF | 电容, 陶瓷, 0.1uF, 16V, +/-5%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0402 | 402 | GCM155R71C104JA55D | MuRata | | |
| C105 | 0 | 100pF | 电容, 陶瓷, 100pF, 50V, +/-1%, C0G/NP0, 0402 | 402 | 04025A101FAT2A | AVX | | |
| C108、C109、C110、C111 | 0 | 0.22uF | 电容器, 陶瓷, 0.22uF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 0603 | 603 | GCJ188R71H224KA01D | MuRata | | |
| C112、C113 | 0 | 10uF | 电容器, 陶瓷, 10uF, 50V, +/-10%, X7R, AEC-Q200 1 级, 1206 | 1206 | CGA5L1X7R1H106K160AC | TDK | | |
| D13、D14、D15、D16、D17、D18、D19、D20 | 0 | | 汽车级 1 通道超低电容 IEC ESD 保护二极管, DPY0002A (X1SON-2) | DPY0002A | TPD1E05U06QDPYRQ1 | 德州仪器 (TI) | TPD1E05U06QDPYTQ1 | 德州仪器 (TI) |
| Q1 | 0 | 30V | MOSFET, N 沟道, 30V, 60A, DQG0008A (VSON-CLIP-8) | DQG0008A | CSD17575Q3 | 德州仪器 (TI) | | 无 |
| R1、R2 | 0 | 2.2 | 电阻, 2.2, 5%, 0.125W, AEC-Q200 0 级, 0805 | 805 | ERJ-6GEYJ2R2V | Panasonic | | |
| R11 | 0 | 0 | 电阻, 0, 5%, 0.063W, 0402 | 402 | RC0402JR-070RL | Yageo America | | |

表 4-1. TPS25772Q1EVM-CD-150 物料清单 (续)

| 位号 | 数量 | 值 | 说明 | 封装参考 | 器件型号 | 制造商 | 备选器件型号 | 备选制造商 |
|---|----|-------|---|--------|------------------|---------------|--------|-------|
| R15、R78、 R101、R102、 R103、R104、 R111、R113、 R114、R115、 R116、R117、 R119、R121、 R135、R136 | 0 | 10.0k | 电阻, 10.0k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | AC0402FR-0710KL | Yageo America | | |
| R17、R18、 R19、R21、 R24、R28、 R123、R125、 R126、R127、 R137、R138 | 0 | 0 | 电阻, 0, 5%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW04020000Z0ED | Vishay-Dale | | |
| R65、R68 | 0 | 2.2 | 电阻, 2.2, 5%, 0.25W, AEC-Q200 0 级, 1206 | 1206 | CRCW12062R20JNEA | Vishay-Dale | | |
| R84、R106 | 0 | 4.7k | 电阻, 4.7k, 5%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW04024K70JNED | Vishay-Dale | | |
| R95、R96 | 0 | 15.0k | 电阻, 15.0k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040215K0FKED | Vishay-Dale | | |
| R97 | 0 | 80.6k | 电阻, 80.6k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040280K6FKED | Vishay-Dale | | |
| R99 | 0 | 20.0k | 电阻, 20.0k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0 级, 0402 | 402 | CRCW040220K0FKED | Vishay-Dale | | |
| R141 | 0 | 10.2k | 电阻, 10.2k, 1%, 0.1W, 0603 | 603 | RC0603FR-0710K2L | Yageo | | |
| RT1 | 0 | 47k | 热敏电阻 NTC, 47k Ω , 5%, 0402 | 402 | NCP15WL473J03RC | MuRata | | |
| U11 | 0 | | EEPROM 4KBIT 1MHZ, 8UDFN | UDFN-8 | AT24C04D-MAHM-T | Atmel | | |

5 其他信息

5.1 商标

DisplayPort™ is a trademark of Video Electronics Standards Association .
USB Type-C® and USB-C® are registered trademarks of USB Implementers Forum.
所有商标均为其各自所有者的财产。

6 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

| Changes from Revision * (August 2024) to Revision A (September 2024) | Page |
|---|-------------|
| • 将文档状态从“私下发布”更新为“公开发布” | 1 |
| • 更新了文档标题，使之更加清晰..... | 1 |

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2024，德州仪器 (TI) 公司